

Vallató rovatunkat fennállása óta sokan szídják és sokan dicsérik. A dicsérek között azonban a legnagyobb elismerést egy-értelműen most arattuk:

a Tudományszervezési Intézet felkérte a rovatot, hogy vegyen részt az idei iskolaszámítógép-pályázat döntésének előkészítésében. Mint kiderült – szerencsére – a döntés nemcsak rajtunk múlt: a pályázat eredményének kihirdetése előtt diákok, tanárok, számítógépes szakemberek vizsgálták a gépeket a legkülönbözőbb szempontok szerint.

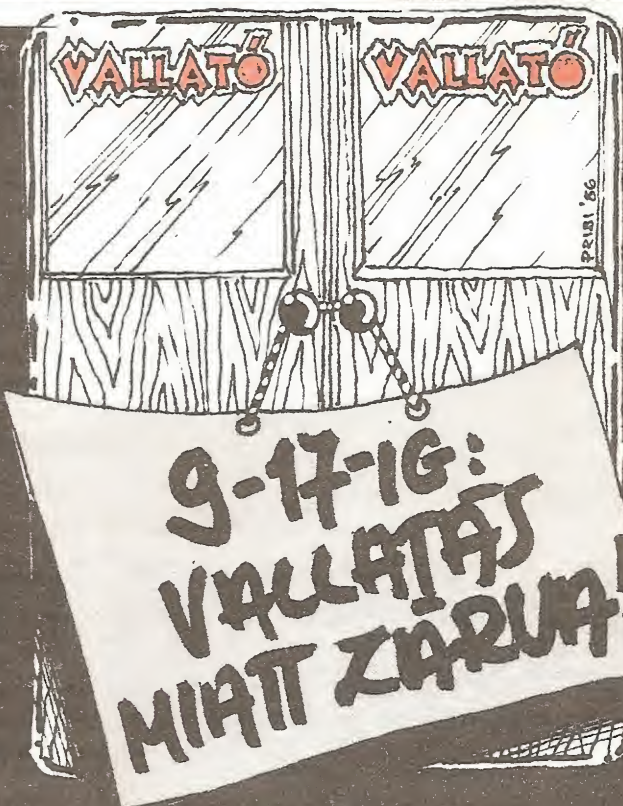
Számunkra jóleső érzés, hogy a diákok és a tanárok a Vallató módszerét választották. Lényegében a szokásos BIT-LET vallatási kinrendszert alkalmazták. Ebben a sorban a Vallató inkvizítorai tehát egy csoportot jelentettek csak más véleményezőik mellett, és természetes, hogy a döntés az illetékesek kezében maradt. Mindössze ez alkalommal sok ember véleményének ismeretében dönthettek.

A megtisztelő feladatot szívesen vállaltuk, még úgy is, hogy a következő igen szigorú feltételeket kellett betartanunk:

- előre nem árulják el, hogy milyen gépek vesznek részt a pályázaton

- ezzel szemben viszont kötelesek vagyunk aláírni egy nyilatkozatot, miszerint a pályázaton érdekelt cégek egyikével sem állunk üzleti vagy egyéb kapcsolatban, és itt következett a cégek felsorolása (nem kell mondanom, hogy a hazai számítógép-forgalmazás szűkös voltát tekintve, inkvizítorainknak nem okozott túl nagy gondot, hogy a cégek nevéből, legalábbis hozzávetőleg kitalálják, hogy milyen gépekről van szó. No, de azért ez senkit nem befolyásolt.)

- nem fogjuk megtudni a pályázatra beadott gépek árát, egyrészt, mert az még változhat, másrészt azért, hogy ártól



függetlenül próbáljuk meg a legjobb gépet kiválasztani.

A szándék végül is érthető és jogos, de aki már próbált valaha bármiféle műszaki berendezést vásárolni – és ki ne próbált volna –, az pontosan tudja, hogy végül is a döntés alapja, hogy egy gép mi tud és mennyiért. Elfogadtuk azonban, hogy a döntés nem a mi dolgunk, akik dönteni fogunk, azok persze az árak ismeretében döntenek majd összevetve azt a véleményekkel.

- a vallatást egy időpontban egy nyolcórás műszakban végezzük, és ezalatt senki nem mehet el és nem jöhet be a Vallató színhelyére (a dolog tisztaságát megőrizendő)
- a Vallatáson szerzett információkat titkosan kezeljük, amíg a döntés nyilvánosságra nem kerül.

Ez az oka annak, hogy a februárban lezajlott Vallatást miért most jelentjük meg.

Hát eddig, az első olvasásra nyilván szigorú lista a tilalmakról, amelyeket azonban az első átgondolás után elfogadtunk, hiszen tudtuk, hogy a következő

néhány évben több milliós, milliárdos megrendelésekről lehet szó, így nekünk is tisztább, egyértelműbb, ha betartjuk a szigorú szabályokat. Szomorúan tesszük hozzá, hogy a cégek úgy tűnik, inkvizítorainkat és a szerkesztőket sem tartották elég fontos személynek, mert közülünk senkit sem próbáltak megkönyörözni. Magától értetődik, hogy nem hagytuk volna magunkat, de legalább megpróbálhatták volna...

No, de se baj. A lényeg: a február 1-én szombaton reggel 9-től délután 5-ig tartó szeánsz eredményei töltik meg BIT-LET-ünk e havi 16 oldalának nagyobb részét.

Angyalosi László szerkesztő

Pogány György Vallató rovatvezető

## BELÜLRŐL

**18 Vallató** – kínpadon a jövő iskolaszámítógépe; e havi számunk majd teljes egészében ezt az összeállítást közli. Közöljük, hogy ezen belül mit hol találunk:

19. o. Aritmetikai vizsgálatokról. 20. o. A gépek 21. o. 1. kín: billentyűzet; 21. o. 2. kín: ékezetes betűk 21. o. 3. kín: periféria csatlakoztatási lehetőségek; 22. o. 4. kín: képernyőkezelés és grafika; 22. o. 5. kín: tárolás megbízhatósága; 23. o. 6. kín: a gép programnyelve; 23. o. 7. kín: karakter olvashatóság; 23. o. 8. kín: a gép hangja; 24. o. 9. kín: editálási funkciók; 24. o. 10. kín: kompaktaság; 24. o. 11. kín: tanulhatóság; 24. o. 12. kín: emberközelség; 24. o. 13. kín: gépkönyv, dokumentáció; 24. o. 14. kín: gépi kódú programozás lehetősége; 25. o. 15. kín: kompatibilitás előző gépekkel; 25. o. 16. kín: a memória mérete; 25. o. 17. kín: kisértő szoftver; 27. o. 18. kín: szoftverellátottság; 28. o. 19. kín: szubjektív vélemény.

A táblázatok, amelyekben az osztályzatok találhatók: Tv Computer – 25. o.; PRO-PRIMO – 26. o.; Commodore 16 – 22. o.; HT 3080C – 21. o.; Homelab 4 – 27. o.; Microdat – 26. o.; összefoglaló – 28. o.

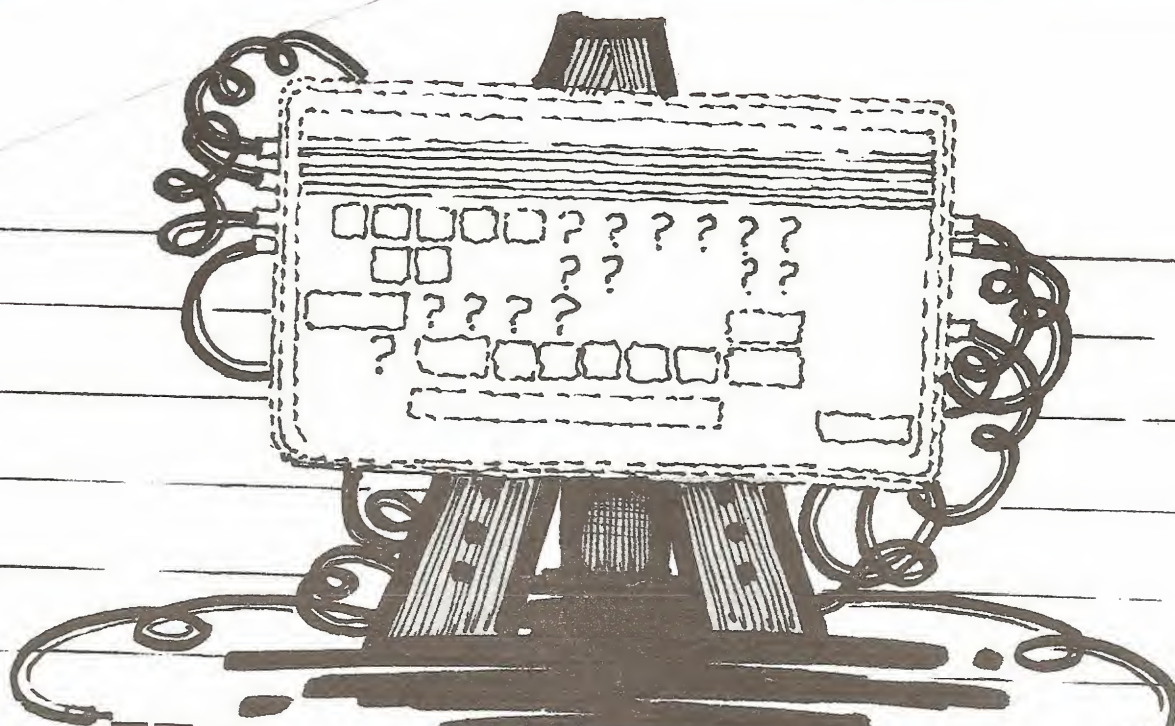
**29 Programbörze** – egy rovat temetése vagy legalábbis temetésének ígérete – némi végső ajánlattal

**30 Könyvmoly** – újonnan megjelent régi könyvekkel, meg egy szintén régebbi Spectrum könyv értékelésével

**31 Mi hogy csináljuk** – a számítógépes tábor? – a két hónappal ezelőtti vitaindítóra érkezett hozzászólás vagy inkább beszámoló Szentendréről

**32 Gépnyerő** – egy pályázat, amelyen nem tudjuk, hogy milyen számítógépet lehet nyerni!





# Kínpadon a jövő iskolaszámítógépe

A bombasztikus cím mindössze azt takarja, hogy különleges Vallató következik. Különleges több szempontból is: nem a szokásos módszerrel vallattunk, nem olyan gépeket, amiket az inkvizítorok jól ismernek a saját gyakorlatukból, sőt előre azt sem tudtuk, hogy mit vallatunk. Csak egy biztos ígéretet kaptunk: nyolc órára be leszünk zárva hat különböző számítógéppel egy szobába. Biztató kezdet, nem? (Az előzményekről olvassák el a BIT-LET első oldalát.)

## A PÁLYÁZATI KIÍRÁS

Kínzásokban megedződött, gyakorlott inkvizítorokat kértünk fel a feladatra és a nagy nap előtt egy egyeztető megbeszélést is tartottunk. Ezen beszéltük meg a kínrendszert, az esetleges egyéb változtatásokat, egyéni feladatokat. Itt döntöttük el azt is, hogy – bár ismerjük az eredeti pályázati kiírást – nem ragaszkodunk annak pontjaihoz. Úgy véltük ugyanis, hogy az eredeti kiírás egy bizonyos szempontrendszer szerint állít követelményeket a gépek elé, nekünk

pedig mások a szempontjaink. Ez bizonyos esetekben azt jelenti, hogy tárgabbak, más esetekben azt, hogy szűkebbek. Azt azonban mindenképpen fontosnak tartjuk, hogy az olvasó tisztában legyen a pályázat körülményeivel, követelményeivel. Ezért meglehetősen kivonatossá formáztuk a pályázati felhívást.

A pályázati kiírás tehát részletes, sok mindenre kiterjed, mi mégis úgy döntöttünk, hogy minden inkvizítor magában döntse el, hogy szerinte mi kell egy jó iskolaszámítógéphez, és az alapján osztályozzon. (Például: az, hogy soros vagy párhuzamos nyomtatóképes egy gép kezelni ez szerintünk nem lényeges kérdés. A lényeges, hogy legyen valamilyen nyomtató.)

## A KÍNRENDSZER

Ez a Vallató számunkra alapvetően új feladatot jelentett. Inkvizítoraink eddig mindig általuk jól ismert gépet osztályoztak, most azonban néhány óra alatt kellett megismerkedniük hat különböző típussal, ha lehet, akkor minél mélyeb-

ben. Nyilvánvaló, hogy ennyi idő alatt például a gépi kódú programozás lehetőségeit és buktatóit egy új gépen nem lehet megismerni. De sajnos ennél még lényegesen egyszerűbb dolgokat sem. Hogy minél hatékonyabban dolgozhassunk, bizonyos feladatokat előre kitaláltunk és szétosztottunk. Példaként az adattárolás és feldolgozás megbízhatóságára egyik inkvizítorunk kidolgozott egy programtervet, amit valamennyi gépre adaptálni szerettünk volna és persze lefuttatni. Azonban mire az első gépnél túljutottunk a kazettahibák, programozási gondokon már annyi idő telt el, hogy fel kellett adnunk, ez már nem fért bele a rendelkezésünkre álló időbe. Önálló kinként nem szerepelt ugyan a gépek számolási, adatkezelési sebessége, de egy tágabb osztályzatba beleszámított, ezért lefuttattunk néhány Benchmark típusú tesztprogramot valamennyi gépen. A programok listáját most nem közöljük, hisz ezek megjelentek régebben a BIT-LET-ben (no, meg nemrég a Szuperben is!), csak külön táblázatban a futási eredményeket.

## BENCHMARK EREDMÉNYEK

	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
Tv Computer	1,75	8,11	21,31	28,22	30,65	43,44	57,8	256,5
Homelab 4	0,9	5,3	10,7	10,7	12,7	20	30,72	45,2
HT 3080C	1,2	5,82	13,74	14,12	15,5	24,11	37,22	57,29
Commodore 16	2,0	9,91	18,35	19,11	21,42	35,02	55,61	101,37
Microdat	1,3	8,5	16,0	17,8	19,1	28,6	44,8	107,0
Pro-Primo	1,75	8,11	19,1	19,95	21,84	34,82	53,19	83,28



Szintén nem szerepelt önálló kinként a gépek számolási, aritmetikai pontossága, de néhány jól ismert pontossági buktatót azért megvizsgáltunk a gépeken.

## ARITMETIKAI VIZSGÁLAT

Az első példaprogram azt vizsgálja, hogy ha egy számból gyököt vonunk, majd az eredményt négyzetre emeljük, vajon pontosan az eredeti számot kapjuk-e vissza? Tudjuk, hogy a kettes számrendszerbeli számábrázolás miatt valahányadik tizedeshelyen belép a hiba, de hogy melyiken, az bizonyos esetekben nem mindegy. Például nem mindegy, hogy ha egyszeres pontosságú, valós számként kezel egy számot a gép, tehát semmi külön definiálást nem kap, akkor vajon fellép-e már a hiba. A segédprogram, amivel ez vizsgáltuk, a következő:

```
10 FOR I=0 TO 20
20 PRINT SQR (I) ↑ 2
30 NEXT
```

A második eset hibája ugyanabból ered, de ennek már bizonyos ciklusok szervezésénél is jelentősége van! Milyen pontossággal használja a ciklusváltózt egy különleges esetben, amikor a lépésköz 0.1, tehát egy tized. A táblázatba azokat az értékeket írtuk, ahol a pontosságtól eltérés van. A segédprogram a következő:

```
10 FOR I=-1 TO 1 STEP 0.1
20 PRINT I
30 NEXT
```

A harmadik egysoros program már egy bizonyos függvény számolási módszerét vizsgálja, nevezetesen az egész függvényét: egy két tizedes pontosságú számot százal beszorozva és az eredmény egész részét véve, vajon mit kapunk?

A program:

```
10 PRINT INT (43.11 * 100)
```

A táblázatból látható eredmények egyértelműek. Hasonló módon persze a gépek teljes függvénykészlete vizsgálható lenne, bár szerencsére a hétköznapi napokban ritkán van szükség ezekre a pontosságokra. Igaz, néha az ember bosszantó programbeli hibakeresést tapasztalhatna meg, ha már az elején rájönne, hogy a gép pontosságával van a baj, nem a program elvével.

Ahogy a táblázatból kiderül, a Videoton gépben alkalmazzák a legpontosabb aritmetikai rendszert, a C 16-os és a Microdat egyformán gyenge, a többi gép pedig hasonlóan közepes.

## PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

általános, illetve középiskolai célú személyi számítógép szállítására

### A PÁLYÁZAT TÁRGYA

Személyi számítógép, amely az általános iskolákban és/vagy középiskolákban oktatásra használható. A személyi számítógép legyen nagy tételben forintért beszerezhető és szállítója biztosítsa műszaki ellátását.

A továbbiakban – ahol az oktatás követelményei miatt eltérés van a műszaki követelményekben –

a) alatt az általános iskolai,

b) alatt a középiskolai

követelményeket ismertetjük. Pályázni lehet mindkét, illetve csak egyik iskola-típusban használható személyi számítógéppel.

### AZ ALAPGÉP MINIMÁLIS SPECIFIKÁCIÓJA

– BASIC értelmező (interpreter) ROM-ban;

– BASIC parancs és utasításkészlet legalább a függelékben megadott;

– szabad tárkapitás (programterület) legalább

a) 12 kbyte

b) 30 kbyte

– tárbővítési lehetőség (hacsak nem legalább 48 kbyte-os az alapgép);

– a karakterkészlet tartalmazza mind a 35 magyar betűt, nagy és kis változatban.

A betűk elhelyezése az alsó három billentyűsoron lehetőleg feleljen meg a 44 billentyűs írógép elrendezésének (MSz 7799/1–82);

– legalább 4 színű kijelzés (plusz fekete-fehér). A színválasztás olyan legyen, hogy fekete-fehér monitoron jól megkülönböztethető árnyalatú legyen;

– hanggenerálás, legalább két csatorna, 5 oktáv terjedelem, programozható hangerő és hullámforma;

– beépített párhuzamos (Centronics) nyomtató interfész. A pályázó ajánljon illeszkedő, ékezetes betűt is biztosító nyomtatót;

– hajlékony lemez meghajtó illesztő csatlakozási lehetőségének biztosítása, BASIC-ből való vezérléssel;

### EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

– ütésállóság (műanyag doboz esetén);

– maximális igénybevétel (min. 10 órás bekapcsolási idő, gyerekek ütik a billentyűzetet stb.) mellett maximális megbízhatóság;

– egyszerű kezelés, egyértelmű összekábelezés, egyértelmű feliratok;

– formatervezett kivitel.

### A PÁLYÁZAT FELTÉTELE

A pályázó a pályázat tárgyát képező alapgépet technológizált (nem deszkamodell, hanem sorozatgyártásra alkalmas) formában 2 példányban, alkalmazói dokumentáció kíséretében 1985. december 30-ig benyújtja a Tudományszervezési és Informatikai Intézetnek.

A pályázó kötelezettséget vállal – a pályázat elfogadása esetén – évi legalább 1000 alapgép gyártására, illetve szállítására legalább 1988-ig.

A pályázó köteles a leszállított konfigurációk garanciális kötelezettséget vállalni, és biztosítani a karbantartást és szervizelést, célszerűen országos szervízhálózaton keresztül.

### EGYEBEK

A pályázat elbírálása 1986. február 28-ig megtörténik. A Tudományszervezési és Informatikai Intézet kötelezettséget vállal, hogy az elfogadott személyi számítógép(ek)ből 1000–1000 db-os tételt 1986-ban megrendel.

Budapest, 1985. október hó 8.

Tudományszervezési és Informatikai Intézet

	1. PROBLÉMA	2. PROBLÉMA	3. PROBLÉMA
HT 3080C	pontos	–0.1 helyett –0.0999999 0 helyett 7.45058E–08	4311
C 16	5.00000001 6.00000001 7.00000001 9.00000001	–0.1 helyett –0.0999999997 0 helyett 2.91038305E–10 0.8 helyett 0.800000001 0.9 helyett 0.900000001	4310
TV COMPUTER	pontos	pontos	4311
PRO-PRIMO	pontos	–0.1 helyett –0.0999999 0 helyett 7.45058E–08	4311
MICRODAT	ugyanaz, mint a C 16-os	ugyanaz, mint a C 16-os	4310
HOMELAB 4	pontos	–0.1 helyett –9.99999E–02 0 helyett 1.11759E–07	4311



A kínrendszerrel kapcsolatban még egy általános dolog: úgy éreztük, hogy végre itt az alkalom, hogy ne minden kint egyforma súllyal vegyünk figyelembe. Ez ugyan régi vágyunk a Vallatónál, de eddig inkább tartózkodtunk attól, hogy az átlagszámításba bármiféle mesterséges manipulációval beleszóljunk. Az ugyanis nyilvánvaló, hogy a súlyozás mértékének eldöntése, valamint az egyes kínok meghatározása – hogy melyik súlyozási kategóriába kerülnek –, nyilvánvalóan önkényes, egy bizonyos megállapodáson alapul. Itt most vállaltuk ezt, három kategóriát állítottunk fel, melyek közül az első a legfontosabbakat tartalmazza (ezek eredményét 3-mal szorozva), a második kevésbé fontosakat kettővel szorozva, végül a legkevésbé fontos harmadik kategóriát 1-es szorzóval vesszük figyelembe az átlagszámításnál. Az egyes kínok értelmezését már az osztályzással együtt közöljük.

#### A GÉPEK

Felvirradt a nagy nap, aláírtuk a szükséges nyilatkozatokat, és megismerkedhettünk a hat géppel. Előzetes tippjeink a titoktartás ellenére bejöttek, bár igaz, hogy a gépek továbbfejlesztett változataival találkoztunk most. Így végül is mindössze egy olyan gép volt, amit inkvizítoraink már ismertek, a Commodore 16-ost már vallattuk is. A többi lényegében számunkra ismeretlen volt, legfeljebb az elődjüket láttuk már.

#### HT 3080C

A Híradástechnika Szövetkezet új terméke, a HT 1080Z továbbfejlesztett változata. Színes, új lehetőségeket tartalmazó gép, amelynek mechanikai felépítése azonos elődjével, magnetofonnal egybeépítve konstruálták. A gép használhatóságát megsokszorozza, hogy egy emulációs programmal – amely minden géphez jár – Sinclair SPECTRUM-má alakítható. Nem tévedés, valóban nem egyszerűen kompatibilis, hanem „azonos” a Spectrummal, és ezzel egy csapásra számtalan meglévő program futtatható rajta.

**Mérete:** 540x390x120 mm

**Súlya:** ~3 kg

#### COMMODORE 16

A gépben semmi újdonság, meglepetés nem volt, bár mi reménykedtünk benne, hogy memóriabővítővel találkozunk majd vele. Egy dologban persze eltér az eredeti alapgéptől, de ezt már természetesnek fogtuk fel: tudja a magyar ékezetes karaktereket.

**Mérete:** 400x210x70 mm

**Súlya:** 1,60 kg

#### TV COMPUTER

A Videoton gyár régóta ígért és nemrégén piacra került mikroszámítógépe kétféle memóriaméretben. A gép számunkra eddig teljesen ismeretlen volt és kellemes csalódást okozott. Színes, sok ügyes grafikai funkcióval, ékezetes betűkkel, sokféle csatlakozási lehetőséggel.

**Mérete:** 460x190x110 mm

**Súlya:** 2,80 kg (tápegység külön 0,80 kg)

#### PRO-PRIMO

Az MTA SZTAI által kifejlesztett gép, a már jól ismert PRIMO fejlesztett változata, színes képernyővel, normális, nyomógombos billentyűzettel és apróságokban fejlesztett programmal.

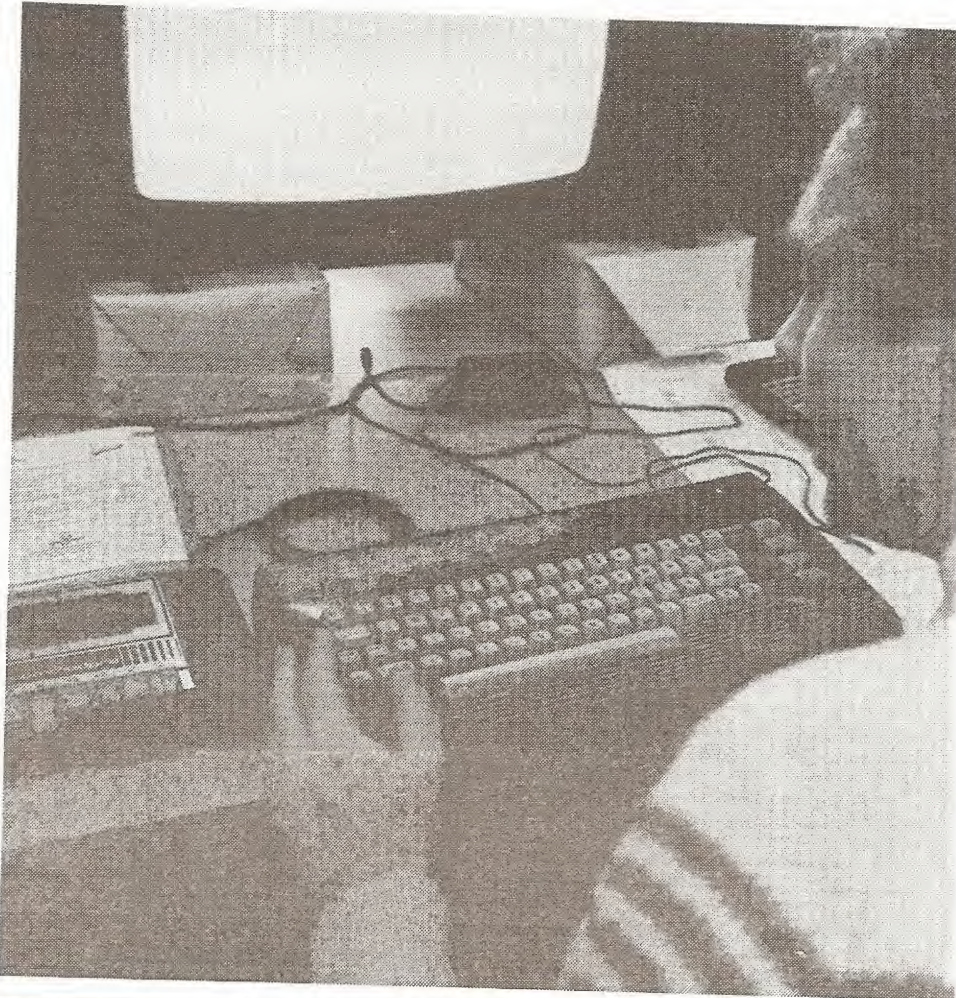
**Mérete:** 55x260x310 mm

**Súlya:** 0,90 kg

HT 3080C



Commodore 16



#### MICRODAT

A Microdat 6MK fejlesztette és a DATACoop kisszövetkezet gyártaná ezt a gépet, amely az APPLE II. számítógép licencén alapul. Valójában nem ugyanabba a kategóriába tartozik mint a többi gép, hiszen ez már inkább személyi számítógép, amely csak floppyval együtt használható, operációs rendszerét és egyéb szolgáltatásait tekintve is magasabb követelményeket elégít ki. Hátránya viszont, hogy ilyen mértékben nagyobb az ára is, amit ugyan inkvizítoraink nem tudtak, de sejtettek. Tagadhatatlan, hogy a maga idején forradalmi gép lehetett, de ez az idő elmúlt... Talán már nálunk is.

**Mérete:** 125x310x395 mm

**Súlya:** 7,2 kg

#### HOMELAB 4

A hazai számítógéptervezés magányos farkasának, Lukács Józsefnek a hosszú évek tapasztalatából összegyűrt gépe, amelyet a Dombóvári Tsz már sorozatban gyárt. Távoli elődje a lassan már elfelejtett AIRCOMP. Sajnos a gép mechanikai kivitele még mindig magán viseli a „tsz gyártmányok” jellegzetes hibáit.

**Mérete:** 345x230x65 mm

**Súlya:** 1,35 kg tápegység nélkül



## 1. Kín aahh..

### Billentyűzet

Ebben a kínban a könnyű kezelhetőséget, kellemes használatot vettük alapvetően figyelembe. Emellett fontos szempont volt a különböző kiegészítő lehetőségek esetleges megléte: pl. külön számmező vagy kurzormozgatási lehetőség stb. Egy kissé már a programozáshoz kapcsolódik, de itt is figyeltünk arra, hogy vannak programozható, funkciós billentyűk vagy sem. Minthogy külön kint szenteltünk ennek, ezért itt nem foglalkoztunk az ékezetes betűkkel, azzal azonban igen, hogy az Y és a Z billentyű magyar vagy angol szabvány szerint helyezkedik el, illetve a 0 számbillentyű hol van. Lényeges szempont volt a fontos billentyűk (RETURN, CTRL) elhelyezése, mérete, eltérése az egyéb billentyűktől.

Mindezek alapján az összesítő táblázatból látszik, hogy a leginkább a HT billentyűzete nyerte el az inkvizitorok tetszését. Ez lényegében a régivel azonos, és úgy tűnik, hogy éppen megfelelő. Kár, hogy Spectrum üzemmódban nem működnek az ékezetes betűk, de ez valóban nagyobb átalakítást igényelne. Volt aki szerényen ezt írta: „tökéletes billentyűzet”, mások azért hiányolják a funkciós billentyűket.

mes. Az iskolai gyakorlatban azonban tudjuk, hogy a tanulók leleményessége nem ismer határt, és bármilyen mérnök eszén túl tudnak járni, így félt, hogy egy-két hónap után csonka TVC-kel is találkozunk majd. A billentyűzet egyértelmű hibája a 0 és az egyenlőségjel elhelyezése, ami ugyan követi az írógép-szabványt, ezzel azonban hátráltatja a programozást.

A PRO-PRIMO billentyűzete szerencsére alapvetően eltér elődjétől, kellemes, kézre-álló nyomógombokból áll. Sajnos azonban az elhelyezésük semmit nem változott és ezt nagyon rossz néven vették inkvizitoraink: rossz helyen van a 0, fontos RETURN valamint SHIFT nyomógombok pedig könnyedén összetéveszthetők a többivel, mivel a méretük alig különbözik azoktól.

Az egyetlen gép amelyik külön számbeviteli és kurzormozgató mezővel rendelkezik a MICRODAT. Ez tehát ebben már közelít a profi billentyűzetekhez, másban viszont nem. Kicsi és nagyon rossz helyen van a SHIFT és a RETURN, az Y és a Z angol szabvány szerint helyezkedik el és túl lassan ismételnék a billentyűk.

Az osztatlan nem tetszett a HOMELAB vívta ki, amely nyilvánvalóan egy kiforratlan konstrukció gyermekbetegségeit hordozza. A billentyűk lötyögnek, ragadnak, nem igazán kellemes a használatuk. Annak ellenére, hogy ez magyar tervezésű gép, itt is angol szabvány szerinti az Y és a Z billentyű elhelyezése, ezenkívül azonban néhány dologban

magyar szabványt betartsák szinte csak óhaj maradt. Ebben a kínban ezt osztályoztuk, valamint igyekeztünk figyelni a képernyőn megjelenő ékezetes nagybetűk megoldására is.

Lényegében a HT, a TVC és a PRO-PRIMO ékezetes megoldásaival elégedettek voltak inkvizitoraink, ahogyan ez az osztályzatokból is kiderül. Ezekben a gépeken valamennyi szükséges ékezetes betű megtalálható, és az írógépén megszokott helyen van. Hasonlóan minden lényeges megvan a C 16-on és a HOMELAB-on, ezeken azonban rejtélyes, összevissza helyeken. Ezek a billentyűzetek szövegszerkesztésre igen nehezen alkalmasak; aki egyszer már megtanult gépelni, azt megüti a guta, aki pedig még sohasem gépelt, azt majd akkor fogja megütni, amikor a számítógép után írógép mellé ül. A MICRODAT gépen nincs meg valamennyi magyar ékezetes betű, pl. hiányzik a nem éppen nélkülözhető hosszú ó.

## 3. Kín aahh..

### Periféria csatlakoztatási lehetőségek

Ebben a kínban kívántuk osztályozni azt, hogy vajon mit lehet kötni az alapgéphez minden különösebb átalakító, speciális csatlakozó nélkül. Úgy gondoltuk, nagyon szigo-

A HT 3080C  
VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE  
1986. FEBRUÁR 1.

### K I N D K

1. KIN: BILLYENTÜZET
2. KIN: ÉKEZETES BETŰK
3. KIN: PERIFÉRIÁK
4. KIN: KÉPERNYŐKEZELÉS
5. KIN: TÁROLÁS
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG
8. KIN: HANG
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK
10. KIN: KOMPAKTSÁG
11. KIN: TANULHATÓSÁG
12. KIN: EMBERKÖZELÉS
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ
14. KIN: GÉPI KÓD PROGRAMOZÁS
15. KIN: KOMPATIBILITÁS
16. KIN: MEMÓRIA MÉRETE
17. KIN: KISÉRŐ SZOFTVER
18. KIN: SZOFTVER ELATOTTSÁG
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY

Brányi László  
tanár

Ifj. Gulyás László  
általános isk. diák

Hallás Péter  
egyetemi hallgató

Hubert Tibor  
tanár

Lőrincz Zoltán  
egyetemi hallgató

Szekrény András  
szociológus

Szekrény János,  
főiskolai docens

Tóth Tünde  
matematikus

Zátonyi Sándor  
oktatástechnológus

### ÁTLAG

ÁTLAG  
SÚLYOZOTT ÁTLAG

4.4

4.1

4.3

3.4

4.0

4.4

4.0

3.7

4.1

4

4.01

A C 16-os billentyűzete ismert, bevált konstrukció, de sajnos csak angolul tud igazán. Van, akinek nem tetszik a kurzormozgató billentyűk helye, valóban talán felesleges minden esetben ez a nagy kézmozdulat. A RESET gombot néhány inkvizitorunk túlságosan rejtettnek tartja, ennek azonban megvan az az előnye, hogy véletlenül nem lehet megnyomni. Mert hogy az aztán bosszantó tud lenni...

A TVC (Tv Computer) billentyűzetének különlegessége, hogy tartalmaz egy beépített joysticket, amitől látatlanban féltünk. A helyszínen végül is félelmünk – miszerint ez két mozdulat után le fog törni – nem igazolódott, igen masszív, biztonságos konstrukciónak tűnik, aminek a használata nagyon kényel-

mindenféle szabványt felrúg: a kurzormozgatás ellenkező irányú nyilakat használ, mint ami a megszokott, néhány billentyűn pedig a SHIFT és anélküli funkció van felcserélve. Egyik inkvizitorunk kissé szépitve a dolgot így fogalmaz: „nem hagyományos billentyűzet...”

## 2. Kín aahh..

### Ékezetes betűk

Bár a pályázati kiírás kötelezően előírta az ékezetes betűket, ez sem minden gépénél valósul meg, az pedig, hogy az ajánlott

rúak leszünk, mert még jól emlékszünk arra, amikor azt írtuk a régi HT-ről, hogy lényegében minden köthető hozzá. Azután évekig nem volt mit hozzákötni. Sajnos azonban most is beletörtött a bicskánk ennek a lelkiismeretes osztályzásába, mert csak a gyártók bementására voltunk ismét utalva. Nem állt módunkban kipróbálni például a PRIMO floppykimenetét, mert nem volt floppy. De meghajtott még szereztünk volna, ha érdekes. De nem érdemes, a PRIMO kimeneti csatlakozója nem azonos a Commodore-éval, nem lehet beledugni a Commodore perifériát. Hasonlóan csak a leírásból derül ki a HT floppycsatlakozója és az már fel sem merül, hogy a több gépnél létező, ám nem szabványos csatlakozójú CENTRONICS



nyomatási lehetőséget életre keltsük. Így tehát a sötétben tapogatózva a következő osztályzatok születtek:

Kimagaslóan jó a TVC és a MICRODAT, közepesen rossz az összes többi.

A következő ki- és bemenetekkel rendelkezik a TVC: UHF, VHF, RGB és composit video a képkimenethez, két darab magnetofon, adatkimenet, mindkettő programból vezérelhető, 2 db szabványos joystick, 4 db párhuzamosított busz csatlakozási lehetőség, Centronics csatlakozó. Elég impozáns felsorolás, még akkor is, ha ezek nagy részét csak bemondásra ismerhettük meg. Egy nagy hibája van a konstrukciónak, ami még majd más osztályzatoknál felmerül: az, hogy a bővítések a gép felső részére kerülhetnek, függőleges csatlakozási helyzetben. Így a bővítők kiállnak az alappépből, ami ismét az iskolai igénybevételét ismerve, nem kecskegát hosszú élettartammal. Lényegében ugyanígy minden megtalálható a MICRODAT gépen is, néhány szépséghibával: a különböző képelek egy tuchel csatlakozón jönnek ki, a joystick nem szabványos, stb. Kár. Rosszabb a csatlakozási lehetősége a többi gépnek. A HT képkimenetei: RF, RGB, composit video, 2 db magnót tud kezelni és állítólag – kipróbálni nem tudtuk – van egy Commodore soros adatkimenete, amivel elvileg a Commodore perifériák használhatók. Természetesen Spectrum üzemmódban a busz kimenetre Spectrum interface köthető, amennyiben a csatlakozást megoldják. Mindez igen szépen is hangzana. Amiért mégis alacsony osztályzatot kaptak, annak az oka, hogy ezek közül semmit sem találtunk a gépen, csak egy rendszer busz kimenetet. A többi egyenlőre ígéret marad és úgy tűnik, inkvizítoraink csak egyszerű hittek a HT típusú ígéretekben.

A C 16-os csatlakozási lehetőségeit egy Vallatóban már szídtuk, a helyzet természetesen azóta is változatlan. Feltétlen előnye a gépnek, hogy a viszonylag olcsó és elterjedt C 64-es perifériák használhatók hozzá. Soros adatcsatlakozó tehát alkalmas floppy és nyomtató kezelésére, ezenkívül van rendszer busz kivezetés. Magnócsatlakozása nem szabványos, csak a géphez tartozó Datasette

géphez jó, hasonló a helyzet a joystick csatlakozással is. RF és composit video kimenet létezik rajta külön csatlakozókon.

A HOMELAB csatlakozási lehetőségei szegényesek: video és RF kimenet, mindkettő koaxiális csatlakozóval, 1 db magnócsatlakozás, busz és Centronics kimenet. Joystick nincs, és valójában a Centronics sem szabványos.



#### Képernyőkezelés és grafika

Közeledünk azokhoz a típusú kinkokhoz, amelyek a rendelkezésünkre álló rövid idő alatt bizony nehezen voltak értékelhetők. Ebben a kinnban próbáltuk figyelembe venni a grafikai lehetőségeket, azok programozhatóságát, könnyedségét, bár ezek a dolgok máshol is felmerülnek majd. Kimagaslóan jó eredményt ért el ebben a Videoton gép, aminek nyilván oka az is, hogy rendelkezésünkre állt egy bemutató kazetta, amely a szőrös szívű inkvizítorokat is meghatotta.

A TVC gépen sokféle lehetőség van és azok viszonylag egyszerűen néhány utasítással programozhatóak. Egy segédprogrammal, ami jár a géphez bármilyen karakter definiálható, a grafikus üzemmód pedig – máshol még nem tapasztalt módon különböző nagyságításokban képes képet alkotni, a legigényesebb esetben összesen 16 színnel. Külön paletták definiálhatók a képernyőn és azokon belül különböző színezési módok. Egy másik funkció, ami más gépeknek nincsen: többféle, összesen hét különböző vonalat tud húzni (folyamatost, szaggatottat, pontozott vonalat, stb.). Egyszóval méltán a legjobb az osztályzata.

A C 16-os közismerten jó grafikai lehetőségekkel rendelkezik. Rengeteg színnel tud bánni, viszonylag egyszerű a programozhatósága, van azonban egy nagy hibája, amiért inkvizítoraink joggal haragosak. Abban a pillanatban, amikor grafikával kíván foglalkozni valaki, a gép szinte teljes memóriáját leköti a képernyő szervezése. Mindössze két

kbyte marad a program részére, ami manapság már nemhogy kevés, hanem szinte nincs. Ezért írja egyik inkvizítorunk: „ezzel vagy szép képet csinálsz, vagy programozol. A kettő együtt nem megy.” Mindez persze nem lenne gond, ha a 64 kbyte-os bővítővel felszerelt C 16-ost ismerhettük volna meg, úgy tűnik erre azonban még várunk kell.

A PRO-PRIMO grafikájával már nem elégedettek inkvizítoraink, semmi különlegesen nem tud, azt viszont nehézkes utasításokkal. A HT-nál még nagyobbak a gondok, még a színek száma és az utasítások is kevésnek tűnnek. A MICRODAT gép elméletben képes színek előállítására, ami ugyebár édeskeves. Ilyen esetben meggondolandó, hogy van-e értelme az amerikai szabványú színes tv-kép előállításának, ami gyakorlatilag itthon nem használható. Fekete-fehér grafikája viszont nagy felbontású és szép, de ezen már néhány éve túl vagyunk. A HOMELAB szintén csak fekete-fehérben dolgozik, de ott sem kielégítő a felbontása.



#### Tárolás megbízhatósága

Ahogy erről már volt szó, ennél a kinnál az előre kitalált tesztelő programunk nem vált be, nem volt időnk a lefuttatásra. Így végül is adatállományok tárolásának a megbízhatóságáról nem tudunk képet alkotni, mindössze programok kimentését és visszahívását próbáltuk ki többször egymásután. Még ennél is kinosabbá vált a helyzet azonban két gépnél, a MICRODAT és a HOMELAB esetében ugyanis a leírás hiányossága és a szokásostól eltérő nyelvezet következtében nem sikerült a kimentés gyakorlott öreg rókáinknak sem. Így ezeknél ezt a kint nem értékeltük. Minden esetben a kazettás tárolást vizsgáltuk, mivel csak ez állt rendelkezésünkre. Ismét a legjobb a TV COMPUTER lett. Próbáink alatt nem hibázott és a vizsgált gépek közül, ugyanolyan méretű programmal messze a leggyorsabb. Lényegében komoly gond nem volt a HT-vel és a PRO-PRIMO-val,

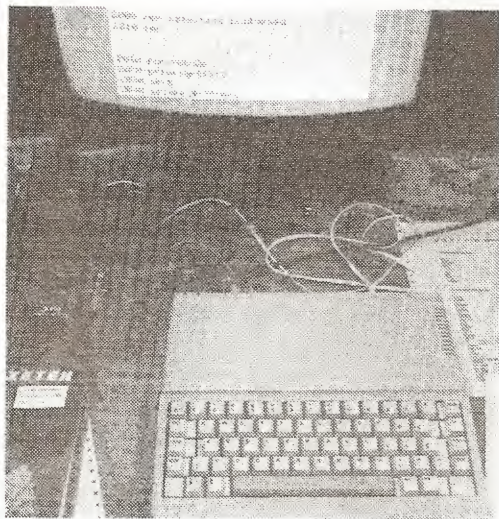
#### A COMMODORE 16 VALLATÁSAINAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUAR 1.

##### K I N K

	Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László Általános Isk. diák	Hallás Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Szekfű András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1. KIN: BILLENTYÖZET	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3.9
2. KIN: ÉKEZETES BETŰK	3	3/4	1	3	1	1	0	2	0	2.3
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4	4	3	4	0	3	0	4/5	4	3.5
4. KIN: KÉPERNYŐKEZELÉS	4	4	4/5	4	2	5	4	5	5	4.1
5. KIN: TÁROLÁS	2	4	2	0	1/2	5	0	0	0	2.7
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4	5	4	4	4/5	5	0	5	5	4.6
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	4/5	4	3/4	3	4	4	0	3	4	3.4
8. KIN: HANG	4	4	4/5	4	4/5	1	1	4/5	5	4.4
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	3/4	5	3/4	3	2	4	0	4/5	5	3.7
10. KIN: KOMPAKTSÁG	4/5	4	4	0	4	4	4	4/5	4	4.0
11. KIN: TANULHATÓSÁG	4/5	4	4	4	3	4	1	4/5	4/5	4.1
12. KIN: EMBERKÖZELSEG	3/4	5	4	4	3	4	1	1	5	4.1
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	-	3/4	2/3	4	1	5	1	4/5	5	4.1
14. KIN: GEPI KÓD PROGRAMOZÁS	4/5	4	4	4	3	1	4	4/5	5	4.1
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	4	4	4	3	2	3	2	4	1	3.0
16. KIN: MEMÓRIA MÉRETE	2	1	1	1	1	2	1	1	1	-
17. KIN: KISERŐ SZOFTVER	4	5	4	4	2	5	5	5	5	4.3
18. KIN: SZOFTVER ELATOTTSÁG	3	5	2/3	3	1	3	2	3/4	3/4	2.9
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3	4/5	2	4	2	3	4	4/5	3/4	3.4
ÁTLAG	3.7	4.3	3.3	3.5	2.6	3.6	3.5	4.1	4.1	3.6
SÚLYOZOTT ÁTLAG										3.68



Pro-Primo



Tv-Computer



ezek viszonylag megbízhatóan teszik ki a programokat – bár előző típusok tapasztalatai alapján ez erősen magnetofon-függő. A HT-ről inkvizitoraink véleménye változatlan: egy elfogadható gépben ez a magnetofon elfogadhatatlan!

A PRO-PRIMO magnókezelésének nagy előnye, hogy beolvasás közben számolja a hibákat, így nem kell kivárni egy már az elején elrontott program beolvasását. Egy nagy hibát viszont nem javítottak ki a konstruktorok: a gép nem pontosan ellenőrzi a kivitt anyagot. A TEST utasítás nem ellenőrzi végig a kivitt adatokat, összehasonlítva a memóriatartalmával, kizárólag azt vizsgálja meg, hogy a formátum megfelelő-e. Így lényegében a memóriában akármi lehet, a vizsgálat nem erre vonatkozik. Ha esetleg a PRIMO tulajdonosokat olyan melepítés éri, hogy egy látszólag jól kivitt anyagban egészen más van, akkor mégse lepődjenek meg.



## A gép programnyelve

Ebben a kínban megpróbáltuk figyelembe venni az elmúlt évek fejlődését, a BASIC kényelmet szolgáló változásait, ezt követeltük a gépektől. Így egy néhány évvel ezelőtt konstruált BASIC, programozásba belefáradt,

megtört inkvizitorainknál nem számíthatott semmiféle elismerésre.

A Commodore ismét bizonyította, hogy korszerű nyelvvél rendelkezik, ebben a mezőnyben könnyedén a legjobb. Szinte mindent tud, kényelmes, egyszerű lehetőségek vannak benne, modern és néhány különleges – már-már a struktúrált nyelvek előnyeit rejtő lehetősége is van.

Nem sokkal maradt el ettől a HOMELAB, korszerű, jó nyelvvel. Erre méltán lehet büszke a tervezője, kár, hogy ez még nem viszi el egyi gépet.

A HT programnyelvét tulajdonképpen senki sem dicsérte. A jó osztályzat annak szól, amit inkvizitoraink nem tudtak kiverni a fejből, hogy könnyedén Spectrumba alakítható, annak pedig milyen kiváló nyelve van. A jó osztályzat tehát Sinclairéknek szól. A TVC nyelve sem sikeres, a tömör vélemény: szolidan konzervatív. Hasonló a helyzet a PRO-PRIMO-val, a MICRODAT ma már egyértelműen elavult nyelvről pedig ezt írta valaki: „barátságtalan öregember”.

**És ezzel a végére értünk a legfontosabbnak ítélt kínoknak, amelyek háromszoros értékűek az átlagos számításánál. Következik a második kategória, amely az átlagba 2-es szorzóval számít bele.**



## Karakter olvashatóság

Ez egy teljesen új fogalom, amivel nemigen foglalkoztunk más vállalatoknál. Most azonban inkvizitoraink úgy ítélték, hogy egy iskolai gépnél, amit nemcsak szakkörben programozásra, hanem más órákon az oktatás segítésére is használnak – lényeges lehet. Valóban, ha egy tanteremben 2–3 tv-készülék is van, akkor is elég messziről kell elolvasni a feliratokat.

Egyértelmű győztes ebben a kategóriában a TVC gép, amit nyilvánvalóan a háromféle méretű kiíratási formátumával ért el. A leg-

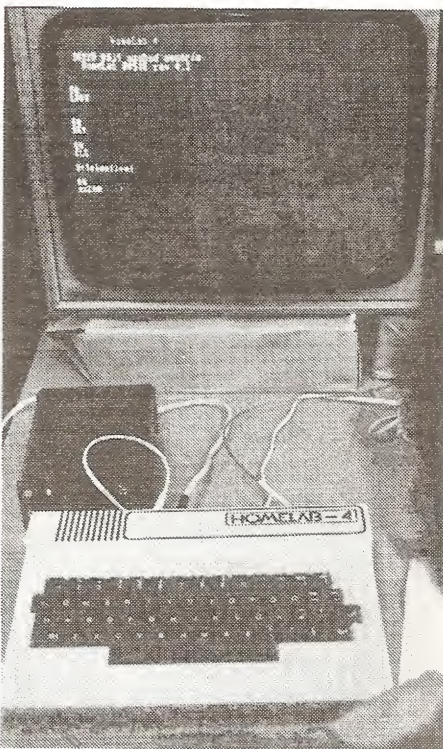
nagyobb karaktereket használva még nyolc méterről is jól olvashatók a feliratok, szépek a karakterek. Van, aki ezt írta: egyszerű és szellemes, van, aki csak ennyit: „tökéletes”. Szép a képe, jól olvasható a PRO-PRIMO, nagyméretű karaktereket tud a HT is, de ennek képével már nem elégedettek az inkvizitorok. A C 16-os képét már általában gyengének tartják, elsősorban a képgenerátor gyengesége miatt, ami meglehetősen készülfüggővé teszi a látható képet. Lényegében elfogadhatatlannak ítélték a MICRODAT olvashatóságát és a HOMELAB-ét is, annak ellenére, hogy ez utóbbinál van nagyméretű karakterkiíratási lehetőség is. Csak-hogy egy csúnya, nehezen olvasható betű nagyban is csúnya, ha nem csúnyább egy kicsit.



## A gép hangja

Gondjaink voltak ennek a kinnak az osztályzásával is. Sejtettük, hogy nem lesz időnk minden gépet egyenként programozni és megszólaltatni, de nem sejtettük, hogy erre esélyünk sincs, mert némelyiknek még a leírásában sem szerepelt a hangkeltés mikéntje. Így végül is az osztályzatok egy része elmélet alapján, a gyártók által megadott lehetőségeket mérlegelve született.

A tapasztalatok alapján a C 16-os nyert, ezt ugyanis ismerték inkvizitoraink régről és tudták, hogy sokoldalú, jól használható. Két külön csatorna programozható hang, egy csatorna zaj, ami a televízió hangszóróján szólal meg. Úgy tűnik ez a bevált megoldás. Alig marad el ettől és rendszerében sem sokban különbözik a TVC hangja. A PRO-PRIMO egy programozható hangcsatornája már kevés kifinomult hallású vállalatoknak, hasonló a helyzet a HOMELAB-bal. A MICRODAT gép csak hangjelzést tud adni, nem programozható. A HT-ről feltételeztük, hogy nem rosszabb a hangja a réginél, erről azonban nem tudtunk meggyőződni, mert egyáltalán nem si-



Török Turul, Hubert Tibor, Szeffű András





került szóra bírni. A régi programozási módszerrel hiába piszkáltuk, meg se kottyant. Szégyen ide, szégyen oda, feladtuk...

## 9. Kín aahh..

### Edítési funkciók

Talán nem nagy butaság leírni: ma már egy igényes gép teljes képernyős szerkesztési lehetőséggel (FULL SCREEN EDITOR) rendelkezik. (Ezúton is elnézést kérek a Spectrum hívóktól...) Az osztályzatok mindenestre ezt igazolják, inkvizitoraink semmiféle kevésbé kényelmes megoldással nem voltak elégedettek. Ebben a kínban a legjobb a HT gép lett, talán azért mert mindkét tábor kielégítette: normál üzemmódban teljes képernyőn lehet szerkeszteni, Spectrum üzemmódban viszont képes a soronkénti szintaktikai ellenőrzésre. Így mindenki használhatja az ízlésének megfelelőt. A TVC hasonlóan jó, bár nyilvánvalóan nem tudja a Spectrum előnyeit, és hiányzik a programnyelvűből az újracsatolás lehetősége (RENUMBER). Inkvizitoraink még elfogadhatónak ítélik a COMMODORE 16-os szerkesztési lehetőségeit, azzal a megkötéssel, hogy az idézőjeles megoldás sajnos mit sem változott. Való igaz, aki valaha próbálkozott COMMODORE-on programot írni, pontosan tudja, hogy minden olyan sorba bele lehet bonyolódni, ahol az idézőjelen belül valamit javítani akar az ember. És onnan kijönni nem valami könnyű! A PRO-PRIMO soronkénti szerkesztési lehetősége ma már elavultnak számít, szokatlansága miatt nehezen kezelhető a HOMELAB, a világirodalom legrosszabbjának számít pedig az APPLE editáló rendszere és ezt vette át a MICRODAT.

## 10. Kín aahh..

### Kompaktság

A kissé furcsa elnevezés ismét egy új szempontot takar. Vállalatunk során sohasem figyeltünk arra, hogy a gép egybe van-e építve a tápegységgel, netán tartalmaz-e magnetofont. Otthoni használatnál ennek ugyanis nincs olyan jelentősége. Egy iskolaszámító-

gép azonban sokat utazik, egyik órán az egyik osztályteremben, másik órán már más-hol. Így nem mindegy, hogy a tanár hány darabot kényszerül cipelni, mennyire bonyolult az a dróterdő amit felépít, mire valami képet csíhol a gépből. Ez a kín tehát az egybeépítettség, egyszerű felépítést próbálja minősíteni.

Egyértelmű győztes a HT, hiszen minden együtt van: gép, tápegység, magnetofon. Csak a tv nincs a dobozba építve... Mint minden tökéletes megoldásnak, ennek is van hibája: kicsit nagy és nehéz a gép. Valamit, valamiért.

Lényegében azonos felépítésű a TVC, a C 16 a HOMELAB és a PRO-PRIMO: külön a gép a billentyűzettel, külön a tápegység és külön a magnetofon. Az osztályzatok szórása apróságokból ered, inkvizitoraink elégedetlenek a PRO-PRIMO csatlakozóival, a HOMELAB-ét pedig csapnivalónak tartják. A MICRODAT gép floppyval együtt használható csak, így mozgatása nehézkes.

## 11. Kín aahh..

### Tanulhatóság

Egy iskolaszámítógépnél talán először azt kell megmagyarázni, hogy miért nem a legfontosabb kínok között szerepel ez a tulajdonság. Azért döntöttek inkvizitoraink így, mert az iskolában nemcsak programozni tanulnak ezen a tanulók, hanem más tantárgyaknál bemutatóprogramokat néznek a gépen. Tehát készen kapható, már kifejlesztett programokat futtatnak. Ezért került ebbe a kategóriába ez a kín, és ezzel elérkeztünk az összefoglaló jellegű kínokhoz, amelyek lényegében már előbb tárgyalt tulajdonságok együtteséből állnak. Hiszen például a tanulhatóságot lényegesen befolyásolja a képernyőkezelés bonyolultsága vagy az editálás. Ezek alapján inkvizitoraink jónak ítélték a HT tanulhatóságát, megfelelőnek a TVC és a C 16 ilyen tulajdonságait. Elégedetlenek a PRO-PRIMO-val és a HOMELAB-bal és tanulhatatlannak ítélték a MICRODAT-ot. Igaz, inkvizitoraink közül valaki egyszer régen megtanulta, de nem szívesen emlékszik rá vissza. A különlegességek közül jónak értékelték inkvizitoraink a Videoton-gép újfajta hibaüzeneteit, és kiemelkedőnek a HOME-

LAB magyar nyelvű hibakiírását. Ennek csak az a szépséghibája, hogy pontatlan, sokszor nem a hiba lényegét fogalmazza meg.

## 12. Kín aahh..

### Emberközelség

Ebben a Vállalatban sem tudtuk pontosabban megfogalmazni ennek a kinnak a lényegét mint eddig: mennyire segíti a gép a használatot, vagy mennyire kényszeríti a felhasználót különböző nehézkes mutatóanyagok elvégzésére. Itt értékeltük például a RESET gomb funkcióit, az esetleges segítő funkció-billentyűket, és ismét beletartozik ebbe a kinnba is az editálás, a billentyűzet, a képernyőkezelés, egyszóval szinte minden.

A sorrend hasonló az előzőhöz: jó a HT és a TVC, megfelelő a Commodore, éppen kielégítő a PRO-PRIMO és a HOMELAB és elfogadhatatlan a MICRODAT. A magyarázat lényegében előző kinnjaink leírásánál már megtalálható, de ismét érdemes kiemelni a Commodore HELP funkcióját, amellyel egy soron belül megmutatja a szintaktikai hiba lehetséges helyét és a sok mindenre használható programozható funkcióbillentyűket.

A hátralévő néhány kín már a harmadik kategóriába tartozik, abba, amelyet az átlagok kiszámításánál 1-es szorzóval vettünk csak figyelembe. Nem igaz ugyan, hogy ezek elhanyagolható dolgok, de egy részüknél (pl. gépi kódú programozás) úgy ítéltük, hogy valóban kevésbé fontosak, más részüknél pedig a helyzet viszonylag könnyen változtatható (pl. egy esetleges rossz gépkönyv után előbb-utóbb lesz jobb.)

## 13. Kín aahh..

### Gépkönyv, dokumentáció

Nem volt igazán nehéz a feladatunk: a gépek egy részéhez kiforrott, már készen lévő gépkönyvet adnak, más részéhez szinte semmit. A régebbieket ismertük, az újabbakon nem volt mit megismerni, így viszonylag korrektül lehet osztályozni. A TV COMPUTER, a C 16-os és a HOMELAB tisztességgel megírt, jól használható dokumentációval rendelkezik. Sokan kimagaslónak tartják a C 16-os gépkönyvét, egy rossz májű inkvizitor meg is jegyezte: „mintha nem is Commodore lenne...” A VIDEOTON géphez összeállított gépkönyv profi munka, néhány táblázat hiányzik belőle (ASCII kódok). Elégedetlenek voltak inkvizitoraink a PRIMO dokumentációjával, amelyről inkább azt gyanították, hogy csak kiinduló kézirat. A HT-hoz leadott utasítás-készletlista nem nevezhető dokumentációnak, bár valaki félősen megjegyezte, hogy úgy tűnik: folytatódik a HT hagyomány. A MICRODAT gépkönyve használhatatlan.

## 14. Kín aahh..

### Gépi kódú programozás lehetősége

Minthogy iskolai számítógépről van szó, tehát a többség az alapokat tanulja majd ezeken a gépeken – a gépi kódot nem tartotta lényegesnek a vállalat gárdája. Meglété-



ifj. Gulyás László, Lancsák Zoltán, Zátónyi Sándor



## A TV COMPUTER VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUAR 1.

K I N O K	Brányi László tanár	Ifj. Gulács László általános isk. diák	Hallás Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Szekfű András szociológus	Székely János főiskolai docens	Tórek Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ÁTLAG
1. KIN: BILLENTYÖZET	4	5	4	5	4/5	5	5	4/5	4	4.3
2. KIN: KEZELÉSI RETOK	4/5	5	5	5	4	5	5	4/5	4	4.9
3. KIN: PERIFÉRIÁK	4/5	4/5	4/5	4/5	4	5	5	5	4	4.7
4. KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4.4
5. KIN: TÁROLÁS	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4.9
6. KIN: A GÉP PROGRAMNYELVE	4	4/5	4/5	5	3/4	4	5	3/4	3/4	3.8
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	4/5	4/5	4/5	5	5	5	5	4	5	4.9
8. KIN: HANG	4/5	4	4	4	4	5	5	4	5	4.1
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4.6
10. KIN: KOMPAKTSÁG	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3.9
11. KIN: TANULHATÓSÁG	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4.0
12. KIN: EMBERKÖZELÉS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.3
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1	5	3/4	4	4	5	5	4	3	4.1
14. KIN: GÉPI KÓD PROGRAMOZÁS	4	3/4	3/4	2	2	1	2/3	1	1	2.7
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.2
16. KIN: MEMÓRIA MÉRETE	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17. KIN: KISERŐ SZOFTVER	4	5	5	5	4	5	5	4/5	5	3.8
18. KIN: SZOFTVER ELATOTTSA	1	1	1/2	1	1	1	1	2	1	1.2
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	4/5	5	3	5	4	5	5	4	4	4.4
ÁTLAG	4.3	4.2	3.8	3.8	3.7	4.8	4.5	3.9	3.6	4.1
SÜLYÖZÖTT ÁTLAG										4.16

nek lehetősége azonban feltétlen előnyt jelent.

Lényegében a C 16-os és a HOMELAB rendelkezik olyan belső monitorral, fordítóval, amivel a gépi kódú programozás viszonylag egyszerűen megoldható. Még pontosabban fogalmazva: az ilyen méretű és kategóriájú gépeknél ennél jobbra nemigen lehet számítani. Ennél rosszabbra viszont igen: volt is benne részünk: a HT gép Spectrum üzemmódban végül is használható, másképp nem, a MICRODAT annak, aki hajlandó rászánni az idejét megtanulható. A PRO-PRIMO és a TVC gépi kódú programozási lehetősége körülbelül azonos egy légtornász mutatóványával, egy élet kell az elsajátításához. És még akkor is veszélyes.



### Kompatibilitás előző gépekkel

Ez a kín elég fontos lehetne egy iskolaszámítógépnél, hiszen nem mindegy, hogy a már meglévő, több év alatt fejlesztett iskolai programok vajon futnak-e egy új gépen. Hogy mégis ebbe a harmadik kategóriába, a kevésbé fontos tulajdonságok közé került, annak az az oka, hogy előzetesen igen féltünk attól, hogy lényegében az új gépek semmivel sem lesznek kompatibilisek. Nagyot nem is csalódtunk, bár azért voltak kellemes élményeink.

A HT gép – bár egy segédsoftver kell hozzá, de megígérték, hogy ez a géphez jár – egy huszárvágással megoldotta a dolgot: Spectrummá alakítható. Így viszont talán a legnagyobb softverparkot lehet rajta futtatni, ami ilyen méretű gépekre létezik. Igaz, ezeknek a programoknak döntő része nem az oktatáshoz kapcsolódik, de a helyzet talán javulhat. Lényeges és okos dolog az, amiről ugyan csak ígéretet hallottunk, de hiszünk benne, hogy a PRO-PRIMO – hasonlóan egy segédprogrammal átalakítható, hogy a régi HT programjait fogadni tudja. Ez azért fontos, mert így az iskolai programok használ-

hatók tovább is. A MICRODAT gép az APPLE számítógépek, a C 16-os pedig szerény mértékben, de régebbi Commodore típusokkal kompatibilis, a HOMELAB pedig a kevésbé elterjedt AIRCOMP-pal. A VIDEO-TON semmivel sem kompatibilis.



### A memória mérete

Mint a táblázatból kitűnik, végül is ezt a kint nem osztályozták inkvizítoraink. Eredetileg ugyan ez is szándékunkban állt, de végülis elvesztünk a memóriaadatok útvesztőjében és feladtuk.

Ugyanis több gépet (HOMELAB, TVC) több memóriaméretben is beneveztek a pályázatra. Ezenkívül – ami lényegesen nagyobb gondot jelentett: végül is a gyár által megadott memóriaméretnek nem a szabad, programozható területet jelentik, hanem a forgalmazók kedve szerint valamit. Van, akik beleszámolják a teljes memóriát (RAM, ROM együtt) van, ahol csak az írható memóriát (RAM), a C 16-osnál még ennél is zavarosabb a helyzet. Végül is inkvizítoraink úgy döntöttek, hogy nem osztályozzák ezt a kint, csak megfogalmazzák az óhajukat:

Nem szabad az iskolákba olyan gépet adni, amely a BASIC bejelentkezése után nem rendelkezik legalább 16 kbyte szabad, programozható memóriaterülettel. Tájékoztatásul közöljük, az egyes gépekre érvényes, ténylegesen szabadon felhasználható területeket.

TÍPUS	KIÉPÍTÉS	FENNMARADÓ SZABAD TERÜLET
HOMELAB	64 kbyte	48.883 byte
TV COMPUTER	16 kbyte	16.115 byte
	64 kbyte	41.000 byte
	48 kbyte	25.000 byte
HT 3080C	64 kbyte	45.583 byte
PRO-PRIMO	64 kbyte	39.891 byte
	16 kbyte	7000 byte
MICRODAT	64 kbyte	48.000 byte
	grafika használata esetén	32.000 byte
C 16	16 kbyte	12.275 byte
	grafika használata esetén	2045 byte





# 17.Kín

# aahh..

## Kísérő szoftver

Reménykedtünk benne, hogy 1986-ban már természetes lesz, hogy egy számítógéphez jár néhány jól felhasználható kísérő szoftver is, ami benne van a gép árában. Egyelőre kis-sé haloványan ugyan, de tényleg találkoztunk ilyenekkel. A C 16-os oktatói, bemutató kazettái nyerték el leginkább az inkvizítorok

tetszését, elsősorban azért, mert ezek BASIC nyelvű, továbbfejleszthető, beépíthető programokat is tartalmaznak, kedvet csinálnak a gép használatához. Ebből a szempontból a PRO-PRIMO bombasztikus, reklámozó, ámde nagyrészt gépi kódban írt bemutató kazettája kevésbé hasznos. A TV COMPUTER bemutatója néhány hasznos funkciót is tartalmaz (pl. karakterdefiníálás), amit más programokhoz is jól lehet használni. A MICRODAT géphez járnak az APPLE alapszoftverek, lévén azonban külföldi termékek, elég nehezen használhatók. A többi géphez mindössze ígéreteket kaptunk, ezeket azonban nem tudtunk lefuttatni, nyelvi problémák miatt.

# 18.Kín

# aahh..

## Szoftverellátottság

Nagyrészt a gépek kompatibilitásával összefüggő kérdés az, hogy mennyi és milyen már meglévő program van a piacon hozzájuk. Ebből a szempontból sokat ígérő a Spectrum szoftverpark a HT gépre, hasonlóan az APPLE programok a MICRODAT-hoz. Kevésbé biztató a PRO-PRIMO és a

### A PRO-PRIMO VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUAR 1.

#### K I N Ö K

1.KIN: BILLENTYÖZET	3/4
2.KIN: ÉKEZETES BETOK	3/4
3.KIN: PERIFERIAK	4
4.KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	3
5.KIN: TÁROLÁS	3
6.KIN: A GEP PROGRAMNYELVE	3
7.KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	3/4
8.KIN: HANG	3/4
9.KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	3
10.KIN: KOMPAKTSÁG	3/4
11.KIN: TANULHATÓSÁG	3/4
12.KIN: EMBERKÖZELÉS	4
13.KIN: GEPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1
14.KIN: GEPI KÓD PROGRAMOZÁS	4
15.KIN: KOMPATIBILITÁS	4/5
16.KIN: MEMÓRIA MÉRTE	4/5
17.KIN: KÍSÉRŐ SZOFTVER	4
18.KIN: SZOFTVER ELATOTTSÁG	3
19.KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3/4

#### ATLAG

#### SÜLYÖZÖTT ATLAG

Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László általános isk. diák	Halász Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Székfű András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus
3/4	4	3	0	3/4	0	0	3/4	0
3/4	4	0	0	4	0	5	5	4
4	4	0	0	4/5	0	4/5	4	0
3	4	3/4	0	0	0	4	4	0
3	3/4	3/4	0	0	4	0	3/4	0
3	3/4	3/4	0	0	4	0	3/4	0
3/4	0	4/5	0	4	0	5	5	4
3/4	0	3	0	0	0	4	4	0
3	3/4	3	0	1/2	2	0	3/4	3/4
3/4	3/4	4	0	3/4	4	4	3/4	0
3/4	4	4	4	0	4	4	3/4	4
4	4	4	4	0	4	4	4	4
1	4	3/4	0	0	0	1	4	4
4	0	3/4	0	0	1	1	4	4
4/5	4	4/5	0	0	0	0	4	3/4
4/5	1	1	0	1	0	0	1	1
4	0	4	0	4	0	0	3/4	0
3	4	2/3	0	2/3	4	0	0	1
3/4	4	3	0	0	4	4	3/4	3/4

#### ATLAG

3.6	4.1	3.6	3.2	3.0	4.1	3.4	3.8	3.4
3.6	4.1	3.6	3.2	3.0	4.1	3.4	3.8	3.4

### A MICRODAT VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUAR 1.

#### K I N Ö K

1.KIN: BILLENTYÖZET	3
2.KIN: ÉKEZETES BETOK	2
3.KIN: PERIFERIAK	4
4.KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	3/4
5.KIN: TÁROLÁS	3
6.KIN: A GEP PROGRAMNYELVE	3
7.KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	3
8.KIN: HANG	1
9.KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	1/2
10.KIN: KOMPAKTSÁG	4
11.KIN: TANULHATÓSÁG	3
12.KIN: EMBERKÖZELÉS	3
13.KIN: GEPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1
14.KIN: GEPI KÓD PROGRAMOZÁS	3
15.KIN: KOMPATIBILITÁS	5
16.KIN: MEMÓRIA MÉRTE	4
17.KIN: KÍSÉRŐ SZOFTVER	4
18.KIN: SZOFTVER ELATOTTSÁG	5
19.KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	3

#### ATLAG

#### SÜLYÖZÖTT ATLAG

Brányi László tanár	Ifj. Gulyás László általános isk. diák	Halász Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Székfű András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus
3	3/4	3/4	4	0	4	0	0	4
2	0	1	4	0	0	0	2	4
4	0	0	4	0	0	0	4	0
3/4	3/4	4	0	0	0	4	0	0
3	1	4/5	0	0	0	0	0	0
3	4	3	0	0	0	0	0	0
3	4	0	0	0	0	0	0	0
1	2/3	2	0	1	0	0	0	0
1/2	4/5	1/2	0	0	0	1	1/2	1
4	3	3/4	0	0	0	4	3/4	4
3	3/4	2	4	0	0	0	0	4
3	3	2	4	1	0	0	0	4
1	0	1/2	0	1	0	0	1	4
3	0	3	4	0	0	0	1/2	1
5	4	2	4	0	0	0	4	0
4	1	0	4	0	0	0	2	0
4	4	5	0	0	0	0	4	0
4	4	5	0	0	0	0	4	0
5	5	5	0	0	0	0	4	0
3	3/4	2/3	0	0	0	2	4/5	1

#### ATLAG

3.4	3.6	3.0	3.4	2.6	3.5	3.3	3.0	3.3
3.4	3.6	3.0	3.4	2.6	3.5	3.3	3.0	3.3



C 16-os helyzete. A PRO-PRIMO-n segéd-szoftverrel futtathatók a régi HT programok, félfő azonban, hogy a C 16-osra már komoly fejlesztések nem fognak történni, hiszen tudott, hogy a nyugati piacon a gép a végét járja. (Ha már nincs túl ezen.) Valószínűtlen, hogy a TV COMPUTER és a HOMELAB egyhamar komoly programhátteret tudna begyűjteni.

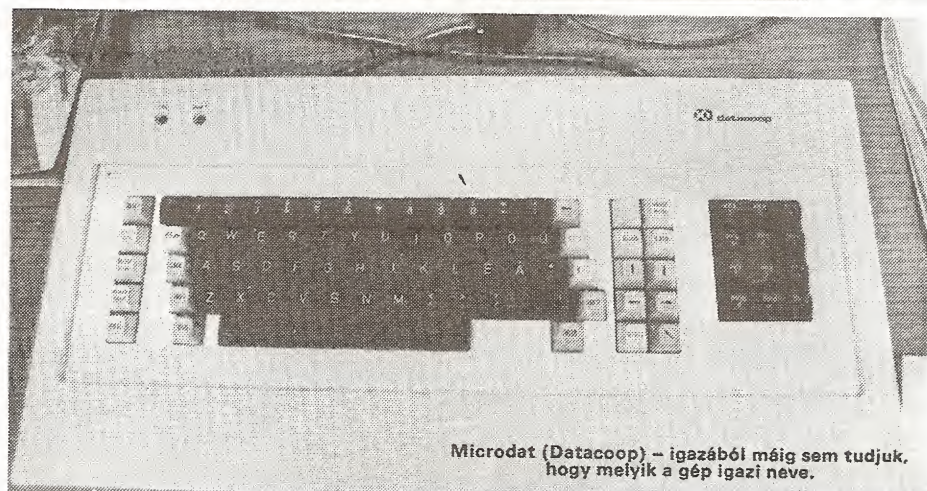
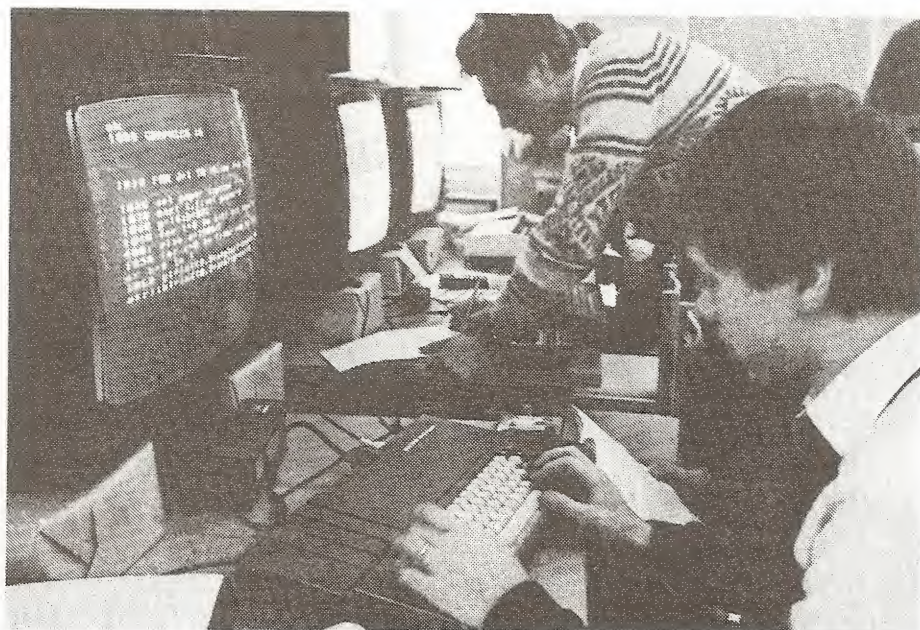


### Szubjektív vélemény

Ez az a kín, ahol nem szoktunk magyarázatot kérni inkvizitorainktól, csak azt, hogy minden eddigit beleértve végül is megkedveltek-e egy gépet vagy sem. Az osztályzatokból látható, hogy leginkább a TVC és a HT tetszett szakembereinknek, ezeket követi szinte együtt a PRO-PRIMO és a C 16-os, kevésbé kedvelték a MICRODAT s a HOMELAB gépeket.

A HT titka egyértelműen a Spectrummá alakíthatóság. Többen leírták, hogy kiváló ötlet, nagy lehetőségeket rejt. Ugyanakkor valaki azt is megjegyezte, hogy egy félig kész géppel találkozunk, és egy „deszkamodellt úgyebár nem lehet nagyon szeretni”. A TV COMPUTER csatát nyert nálunk, jól felépített, ügyes gépnek tartották szimpatikus megoldásokkal. Többen megjegyezték, hogyha a beigért két évvel ezelőtti határidőre ezzel elkészültek volna, akkor ma lenne számítástechnikai kultúra Magyarországon.

A PRO-PRIMO és a C 16 sok jó megoldás és előny mellett néhány lényeges dologban nem nyerte el az inkvizitorok tetszését. A PRO-PRIMO-nak sokan panaszkodtak a kivételére, ami ugyan esztétikus, de a használat szempontjából nem tökéletes. A C 16-os pedig – minthogy sokan már használják – nem jelent olyan varázslatot, mint egy új gép, kicsit már kiismertük, tudjuk a hibáit is.



Microdat (Datacoop) – igazából máig sem tudjuk, hogy melyik a gép igazi neve.

### A HOMELAB 4. VALLATÁSÁNAK EREDMÉNYE 1986. FEBRUAR 1.

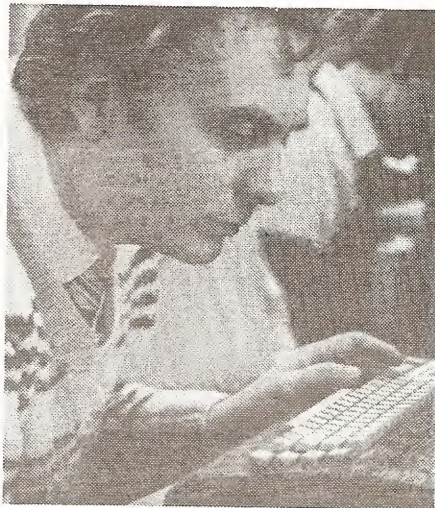
	Brányi László tanár	Ifj. Gulvász László általános isk. diák	Hallász Péter egyetemi hallgató	Hubert Tibor tanár	Lancsák Zoltán egyetemi hallgató	Szekfű András szociológus	Székely Jenő főiskolai docens	Török Turul matematikus	Zátonyi Sándor oktatástechnológus	ATLAG
<b>K I N Ö K</b>										
1. KIN: BILLENTVÖZET	2	3	2/3	2/2	2/3	2	2	3	2	2.4
2. KIN: ÉKEZETES BETÖK	3/4	4	2/3	3	2/3	1	2	3	2	2.6
3. KIN: PERIFÉRIÁK	3	5	4	3	4	4	3	3	4	3.6
4. KIN: KEPERNYŐKEZELÉS	2	3/4	3	3	3	3	2	2	1	2.4
5. KIN: TÁROLÁS	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2.9
6. KIN: A GEP PROGRAMNYELVE	3	5	4/5	4	1	5	4	5	5	4.4
7. KIN: KARAKTER OLVASHATÓSÁG	2	4	3	2	1/2	4	3	3	4	2.9
8. KIN: HANG	3	4/5	3	3	2	1	3	4	1	3.2
9. KIN: EDITÁLÁSI FUNKCIÓK	3	5	2	2	1	4	1	2/3	1	2.6
10. KIN: KOMPAKTSÁG	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3.4
11. KIN: TANULHATÓSÁG	3/4	3/4	3	3	3	3	1	4	3	3.5
12. KIN: EMBERKÖZELSÉG	3	4	3	3	2	5	1	4	3	3.4
13. KIN: GÉPKÖNYV DOKUMENTÁCIÓ	1	4/5	3/4	4	4	5	1	4	4	4.1
14. KIN: GÉPI KÓDÚ PROGRAMOZÁS	4	2	4	5	5	1	4	4	4	4.0
15. KIN: KOMPATIBILITÁS	4	4	2	1	3	5	2	2	3	2.9
16. KIN: MEMÓRIA MÉRTE	4	1	1	1	1	5	1	1	1	1
17. KIN: KISÉRŐ SZOFTVER	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18. KIN: SZOFTVER ELATOTTSÁG	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
19. KIN: SZUBJEKTÍV VELEMÉNY	2	3/4	1/2	2	1/2	4	2	3	1	2.3
<b>ATLAG</b>	2.9	3.9	2.9	2.7	2.5	4.0	2.6	3.1	3.0	3.1
<b>SÖLYÖZOTT ATLAG</b>										3.14



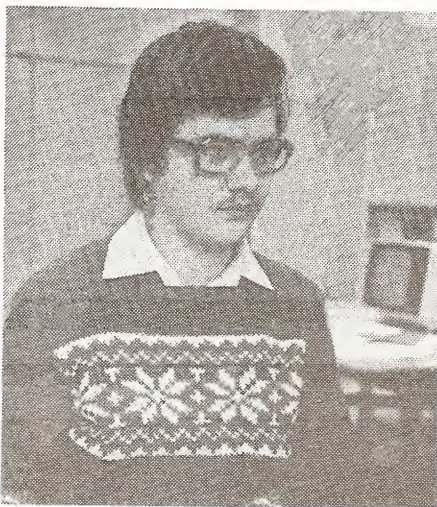
**A PÁLYÁZATI GÉPEK  
VÁLLALATASÁNAK EREDMÉNYE  
1986. FEBRUÁR 1.**

	HT 3080C	COMMODORE 16	TV COMPUTER	PRO PRIMO	MICRODAT	HOMELAB 4
<b>K I N O K</b>						
1.KIN:BILLENTYOZET	4.6	3.9	4.3	3.3	3.4	2.4
2.KIN:KEZEZES BETOK	4.9	2.3	4.9	4.1	2.8	2.6
3.KIN:PERIFERIAK	2.6	3.5	4.7	3.7	4.6	3.6
4.KIN:KEPERNYOKEZELES	3.4	4.1	4.4	3.6	3.0	2.4
5.KIN:TAROLAS	3.0	2.7	4.9	3.0	-	-
6.KIN:A GEP PROGRAMNYELVE	4.3	4.6	3.8	3.7	2.9	4.4
7.KIN:KARAKTER OLVASHATOSAG	3.9	3.4	4.9	4.7	3.3	2.9
8.KIN:HANG	-	4.4	4.1	3.6	2.0	3.2
9.KIN:EDITALASI FUNKCIOK	4.7	3.7	4.6	2.7	2.1	2.6
10.KIN:KOMPAKTSAG	4.9	4.0	3.9	3.6	3.3	3.4
11.KIN:TANULHATOSAG	4.4	4.1	4.0	3.7	2.9	3.5
12.KIN:EMBERKOZELSEG	4.4	4.1	4.3	3.7	2.7	3.4
13.KIN:GEPKONYV DOKUMENTACIO	2.3	4.1	4.1	3.5	2.1	4.1
14.KIN:GEPI KODU PROGRAMOZAS	3.4	4.1	2.7	2.8	3.4	4.0
15.KIN:KOMPATIBILITAS	4.8	3.0	1.2	3.8	3.7	2.9
16.KIN:MEMORIA MERETE	-	-	-	-	-	-
17.KIN:KISERO SZOFTVER	-	4.3	3.8	3.7	3.7	-
18.KIN:SZOFTVER ELATOTTSAG	4.6	2.9	1.2	3.0	4.6	-
19.KIN:SZUBJEKTIV VELEMENY	4.3	3.4	4.4	3.5	2.7	2.3
<b>ATLAG</b>	4.0	3.6	4.1	3.6	3.2	3.1
<b>SÜLYÖZÖTT ATLAG</b>	4.01	3.68	4.16	3.56	3.11	3.14

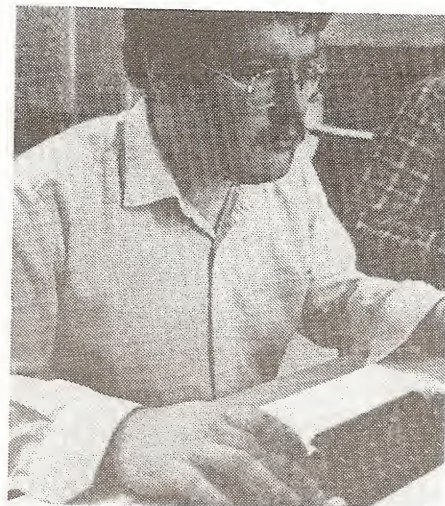
Székely Jenő



Halász Péter



Brányi László



**VÉGÜL...**

Inkvizitorainkat felkérték arra, hogy a kialakított véleményük alapján mondják meg, mely gépeket ajánlanák az iskoláknak és milyen sorrendben. Válatónkat ezzel a táblázattal zárjuk, ismételtlen kiemelve, hogy a rendelkezésünk-

re álló idő nagyon kevés volt ahhoz, hogy hat géppel alaposan megismerkedjünk. Megpróbáltuk, de könnyen lehet, hogy néhány dologra nem jöttünk rá, esetleg téves információt is kaptunk. Szerencse, hogy a döntés nem a mi kezünkben volt, mi csak azt vállaltuk, hogy véleményt, tanácsot

adunk azoknak, akik döntenek. Így tehát ne minket szidjanak majd, akik egy-egy jövőbeli iskolaszámítógéppel elégedetlenek, ha azonban néhányan egy-két év múlva csettintenek majd a suliban, hogy „végre egy gép”, abban a mi munkánk, a mi véleményünk is benne van. És ez megtisztelő érzés.

	Török Turul	Zátonyi Sándor	if. Gulyás László	Brányi László	Székely Jenő	Lancsák Zoltán	Szekfü András	Hubert Tibor	Halász Péter	Helyezési szám	Helyezés
Homelab 4	6	6	5	5	6	6	4	6	6	50	6.
Tv Computer	1	1	1	2	2	2	2	1	4	16	1.
Pro-Primo	4	2	3	3	4	4	3	5	2	30	3-4.
Commodore 16	2	3	2	4	3	5	5	3	3	30	3-4.
Datacoop	5	5	6	6	6	3	6	4	5	46	5.
HT 3080C	3	4	4	1	1	1	1	2	1	18	2.



## S mi történt azóta? avagy szerkesztői zárszó

A Vallatás óta lefolyt néhány liter víz a Dunán. Közben kihirdették a pályázat végeredményét, mely szerint az általános iskoláknak a TVC 48 kbyte-os változatát, a Commodore 16-ost (bővíthető) és a PRO-PRIMO 16 kbyte-os változatát ajánlotta a bíráló bizottság. A középiskoláknak viszont a PRO-PRIMO 64 kbyte-os kivételét, a TV Computer ugyancsak 64 kbyte-os variációját, valamint a HT 3080C-t ajánlották megvételre. Az ajánlás azt jelenti, hogy a megyék, az iskolák maguk döntenek el, hogy a rendelkezésükre bocsájtott pénzből melyiket akarják megvenni. Az elv nagyon szép, tiszteltetreméltó. Megadni a szakmai bírálatok alapján az útmutatást, s meghagyni a választás lehetőségét.

A helyzet azonban az, hogy ezúttal a választási elv a gépek gyarapodásának gátjává vált. Ugyanis mindenki a C 16-osra vár. Nyilvánvaló ugyan, hogy annyi C 16-os, amennyi gépre pénz van nem jöhet be az országba, de mindenki úgy gondolja, nem érdemes addig egy kanyit sem költeni, amíg a C 16-os meccs le nem értjük. Miért pont nekünk ne sikerülne? – gondolják a megyékben, az iskolákban. Különösen nagy az izgalom azóta, hogy nyilvánosságra került a Novotrade „ajándéka” – a gépeket változtatlan áron, de 64 kbyte-ra bővítve szállítják majd. Igen ám, de közben nehézségek támadtak a C 16-osok behozatala körül. A pénzügyi malmok is lassan örölnék – különösen, ha komoly devizátételről van szó, de ráadásul kiderült, hogy C 16-osok egyszerűen már nincsenek. A Commodore cég abbahagyta a gyártásukat. Legutóbbi fülesek szerint talán össze megérkeznek a 16-osok helyett a klasszissal jobb +4-esek, s ezeket adják majd az iskoláknak C 16-os árban. No de kiszivárogya ez a füles még vérmesebb reményeket keltett országszerte, s méginkább befagyasztotta a pénzeket. A két hazai nyertes, a PRIMOT menedzselő COSY és a VIDEOTON pedig tanácstalanul vár a megérkezni nem akaró megrendelésekre. Nem tudják mitévők legyenek, vegyenek-e nagyobb mennyiségű alkatrészt vagy ne vegyenek, s ráadásul tudjuk, ez sem megy egyik napról a másikra. A Videoton közben könyvsorozatot indít gépe megtámogatására, s hardverfejlesztésekkel is foglalatossodik, a PRIMO pedig nagy ígéretek teszt; úgy hírlík, gépükbe újabb screen editort „építenek”, párhuzamos nyomtató interface-t is rebesgetnek, s mindenféle intelligens szoftvert. S a megrendelések pedig változatlanul késnek. Patt – mondhatnánk saknyelven. S valóban fölmérve a helyzetet ez ai patt nem változik a következő hónapokban. Ülünk hát és várjuk Commodore ökegyelmét, hogy mikor méltóztatik begördülni a Keleti pu-ra. S addig...

**KERAVILL MEV**  
ELEKTRONIKAI  
MÁRKABOLT   
BP.V., MÚZEUM krt.11.  
**MIKROELEKTRONIKA:  
A JÖVŐ A JELENBEN.**  
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★  
FÉLVEZETŐK,  
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,  
MIKROPROCESSZOROK  
ÉS CSATLAKOZÓIK.  
SZAKTANÁCSADÁS, CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.

## PROGRAM B Ö R Z E

*Nem érti a szerkesztő a programot író kisvállalkozásokat és nagyvállalkozásokat. Ingyen reklámlehetőséget ajánlottunk, amikor elindítottuk a programbörze című rovatot. Nos, néhány ajánlatot közzétűnk is, de azután a dolog bedöglött. Senki sem kéri, hogy tegyük közzé ajánlatát, ugyanakkor a lapok (a miénk is) tele vannak súlyos, 10-20 ezrekért föladvott fizetett reklámokkal, amelyek programokat hirdetnek eladásra. Nos, még egy utolsó próbálkozást teszünk, márcsak azért is, mert a most közzét ajánlat közzétételére ígért köt bennünket. Amennyiben ezután sem érkeznek ajánlatok, úgy a Programbörze rovatot megszüntnek tekintjük.*

### COMMODORE 16 TULAJDONOSOK FIGYELEM!

#### A bombázó visszavág!

Remek grafikai és zenei hatások, könnyű kezelhetőség, kaland és izgalom így jellemezhetnénk röviden ezt a játékot, melynek rövid története a következő:

Városunkat Földön kívüli lények foglalják el. A bombázó kapitányának feladata a város visszavétele, de az csak akkor sikerülhet, ha mindhárom különböző nehézségi fokozatot teljesíti. A játékos (kapitány) állandó összeköttetésben áll a repülőgép mindent tudó fedélzeti computerével.

A programot elsősorban 6-14 éves gyerekeknek ajánljuk. Ár: 199 forint.

#### Huszonegy

A jól ismert kártyajáték computeres szimulációja. A játékot a számítógép ellen játszhatjuk természetesen „nagy összegekben”.

Ár: 199 forint.

#### Memória

A SENSÓ nevű hangmemória-játék számítógépes változata. Ez a program nemcsak izgalmas játék, de fejleszt az emlékező képességet és a zenei hallást, valamint remek eszköz annak eldöntésére, hogy kinek van a legjobb memóriája. A játék a 10-14 éves korosztály körében nagy sikert aratott. Ár: 149 forint.

#### Amőba

A közismert és közkedvelt logikai játékban a játékos ellenfele itt is a gép. Aki ezt a programot megvásárolja, az többé nem fogja magányosnak érezni magát, mert a számítógép mindig készen áll az újabb amőbapartikra. Ár: 149 forint.

#### Vípera

A videójátékok egyik klasszikusa az éhes vípera, aki állandóan új élelmiszer-csomagok felé kigyózik a képernyőn, de csak addig marad életben, amíg bele nem harap a falba vagy saját magába. A program sikeréhez hozzájárul még a 18 különböző nehézségi fokozat és a kiváló muzsika. Ár: 199 forint.

Azok, akik öt kazettát vásárolnak, egy úgynevezett KOMPATIBILITÁS-vizsgáló című programot kapnak tőlünk ajándékba.

A programokhoz rövid kezelési utasítás és garancia jár. A kazettákat mind a közületek mind a magánszemélyek megvásárolhatják Budapesten a VI. kerület, Jókai tér 6. szám alatti KIS-MESE-BAZÁRBAN, valamint postai utánvétellel megrendelhetők a 131-738-as telefonszámon.

**A szerkesztő azért van,  
hogy a lap olyan legyen,  
amilyenek az olvasói!**





**Ligeti-Szervánszky: A ZX Spectrum programozása.**

Utánnymás. Számalk, 199 p., 84 Ft  
(A kötet a Sinclair ZX Spectrum BASIC nyelvű és gépi kódú programozásáról ad áttekintést – a ZX Spectrum felépítésének, üzembe helyezésének leírásától a BASIC nyelvű programozás bemutatásán keresztül eljutva a fontosabb ROM rutinok működésének ismertetéséig.)

**Englisch-Szcepanowsky: VC 1541-es lemezegység programozása.**

2. kiadás DATA BECKER–Novotrade, 280 p., 355 Ft  
(A Novotrade RT által kiadott DATA BECKER sorozat első kötete a viszonylag olcsó és sokoldalú VC 1541-es lemezegység használatához nyújt segítséget, fokozatosan vezetve el az olvasót a legbonyolultabb lemezkezelési műveletek elsajátításához. A műveletek leírását számos, futtatásra kész segédprogram illusztrálja. A könyv teljes DOS listát tartalmaz.)

**Angerhausen-Englisch-Gerito: Tippek és trükkök a Commodore 64-esen.**

2. kiadás. DATA BECKER–Novotrade, 186 p., 302 Ft  
(A kötet programozási fogások, ötletek gyűjteménye. Praktikus programokat tartalmaz többek között a C 64 grafikus lehetőségeinek kihasználására, az adatbevitel kényelmessé tételére, a CP/M operációs rendszer alkalmazására.)

**Englisch: Gépi kódú programozás a Commodore 64-esen.**

2. kiadás DATA BECKER–Novotrade 125 p., 241 Ft  
(A kötet a BASIC nyelvet már ismerő, használó olvasót a C 64-es gépi kódú programozásába, a 6510-es mikroprocesszor rejtelmibe vezeti be. Három teljes program listáját is tartalmazza: egy ASSEMBLER-ét, egy DISASSEMBLER-ét, valamint egy, a 6510-es mikroprocesszor működését szimuláló programját.)

**Angerhausen-Brüchmann-English-Gerits: A Commodore 64-es belső felépítése.**

2. kiadás. DATA BECKER–Novotrade 316 p., 355 Ft  
(A DATA-BECKER C 64-es sorozatának első kötete áttekintést ad a gép szoftver- és hardverjellemezőiről, részletesen foglalkozva a grafika és a szintetizátor programozásával, a gépi kódú programozással. A könyv melléklete tartalmazza a gép kapcsolási rajzát.)

**Pál-Révbíró: Hetedhét C 16**

Utánnymás. Novotrade, 139 p., 59 Ft  
(A Novotrade „Hetedhét” sorozata új szintet hozott a magyar számítástechnikai irodalomba: kötetei szórakoztató formában mutatják be a különböző géptípusok működését, használatát. Didaktikus felépítésűek, a programozással kezdő szinten ismerkedő olvasók is haszonnal forgathatják e könyveket. A Commodore 16-os gépek mind szélesebb körű elterjedése indokolta a sorozat e kötetének újranyomását.)

**Ligeti Gábor-Szervánszky György: A ZX Spectrum programozása. Utánnymás. Számalk. 199 p., 84 Ft**

Mielőtt egy könyv megszületne, szerzőjének dönteni kell arról, hogy milyen olvasói réteget céloz meg – legyen szó akár szépirodalmi, akár tudományos vagy technikai tárgyú műről –: vájtfüldűeket, az adott problémakört közepes szinten ismerőket, vagy a teljes laikus közönséget. Emiatt is születhettek meg a könyvekkel jellemző kategóriák – a szépirodalomban a ponyvától a klasszikus remekműig, a tudományos irodalomban a „népszerű ismeretterjesztő”-től a „felsőszintű”-ig. (A „tudományos ismeretterjesztő” jelző persze nem értékítélet – ellentétben a „ponyvá”-val –, hiszen egy új tudományterületben való elmélyedés intellektuális izgalma más jellegű, mint a véres büntények által felkeltett izgalom.)

A legnehezebb azon szerzők helyzete, akik valamennyi olvasói réteghez kívánnak szólni. Ilyen – eltérő szintű ismeretekkel rendelkező olvasókhöz szóló könyv megírása volt a célja a Ligeti-Szervánszky szerzőpárosnak. A feladat nehézségét érezve előszavukban figyelmeztetnek is rá, hogy a számítástechnikában való különböző szintű jártasság eltérő olvasási módot igényel. Szándékuk az volt, hogy mindenki, aki kapcsolatba kerül a ZX Spectrummal haszonnal forgathassa a könyvet. A szerzők kitűzött céljuknak eleget tettek – ezt bizonyítja az is, hogy sor került az 1985-ben kiadott könyv újranyomására. Ez az első magyar nyelvű mű, amely átfogóan foglalkozik a ZX Spectrummal. Kézikönyvnek is alkalmas, hiszen minden fontos tudnivalót tartalmaz a gépről – így a Spectrum programozásában jártas olvasók sem bosszankodnak a számukra felesleges információk miatt. Valóban ajánlható mindenkinek, aki – bármilyen szinten – használja a ZX Spectrumot. A kötet a ZX Spectrum parancsait, utasításait olyan sorrendben közli, hogy azok a programozással csak kezdő szinten foglalkozók által is fokról fokra kipróbálhatóak – ezt segítik a példaprogramok is. Így a géppel ismerkedő, a gépkönyv elolvasásakor megriadt olvasót

is átsegíti a kezdeti nehézségeken. A kötet felhasználócentrikusabb a gépkönyvnél; míg a gépkönyv a Spectrum BASIC nyelvnek logikáját követi, addig Ligeti-Szervánszky könyve a gép kezelését tanuló logikájára épít. A tanulást segítik a kötet feladatai is, amelyekre egy-egy lehetséges megoldást is adnak a szerzők.

Éppen a könyv oktató jellege miatt kifogásolható, hogy a laikus felhasználóban lelkesedést keltő, őt a géphez kötő grafikus és hangkeltő utasítások később kerülnek sorra az ismertetésben. Egy-két hasonló sorrendbeli hiba még fellelhető, de a kötet ezekkel együtt is jól szolgálja a gép programozásának elsajátítását.

A BASIC leírása után a szerzők nagyterjedelemben foglalkoznak a ZX Spectrum gépi kódú programozásával: részletesen ismertetik a Z80-as mikroprocesszor utasításkészletét, valamint a fontosabb ROM rutinokat.

A kötetet terjedelmes, jól használható függelék egészíti ki.

**Tallér József**

**A Tudományszervezési és Informatikai Intézet értesíti az érdeklődőket, hogy a közoktatási program pályázaton az új iskolaszámítógépre írt programokkal is részt lehet venni. Jelenleg a következő gépeken futó programokkal lehet pályázni:**

**1. Általános iskolai kategóriában:**  
**COMMODORE 16, PRIMO, PRO-PRIMO, TV-COMPUTER**

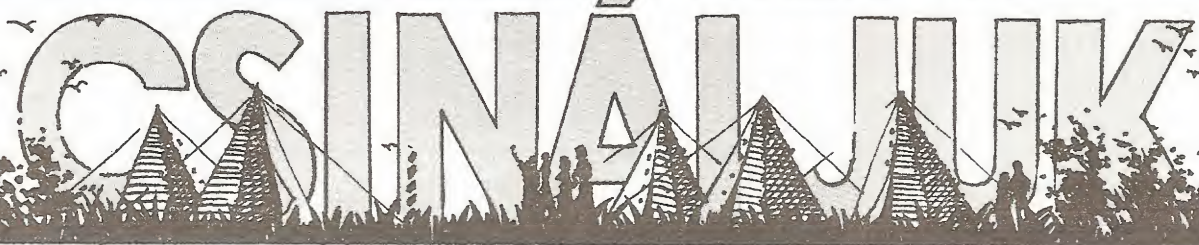
**2. Középs iskolai kategóriában:**  
**COMMODORE 64, HT (valamennyi típus), PRIMO, PRO-PRIMO, TV-COMPUTER**

**A pályázat részletes feltételeinek leírását – kérésre – postán megküldjük vagy személyesen átadjuk.**

**Címünk: Tudományszervezési és Informatikai Intézet, Budapest XI., Egry József utca 1-9. – BME „E” épület – XI. em. 5.**



## M I H O G Y



## -a számítógépes tábor?

**Nemcsak bentlakásos tábort érdemes szervezni!**

Több éve bevált a szentendrei Vízügyi Számítóközpont nyári tábora, amelyben az intézet dolgozóinak általános iskolás gyerekei és a környékbeli felső tagozatosok vehetnek részt. A tábor a számítóközpont területén zajlik, így egy turnusba 20-30 gyerek kerülhet, akik minden nap otthonról jönnek. Egy-egy csoport öt napot tölt itt, hétfőtől péntekig. Fél nyolctól négyig tartanak a foglalkozások, délben meleg ebéd. A helyszín nem teszi lehetővé, hogy egyidőben több gyerek táborozzon, így egy kezdő és egy haladó csoport tevékenykedik egy-egy hozzáértő felnőtt vezetésével. A csoportbeosztás már a táborba való jelentkezéskor megtörténik, így a létszámok arányosak. A gépeket a fogadó intézmény és társintézményei adják kölcsön, a múlt nyáron főként C 64 számítógépekkel dolgoztunk. Az egyénes géppark nagyon szerencsés.

**Csak két csoport**

Több nehézség is származik abból, hogy a gyerekeket csak két csoportra tudjuk osztani. Az első problémát az okozza, hogy viszonylag nagy az életkori szórás, harmadik-negyedik osztályosok nyolcadik osztályosokkal kerülhetnek egy csoportba. Kezddőknél nagyon nehéz a haladási tempót, a feldolgozandó problémákat mindkét korosztály számára optimálisan megválasztani. A haladóknál az életkori különbségeket könnyebb áthidalni. Itt kevesebb a közösen elsajátítandó tényanyag, ki-ki saját problémáján dolgozva mélyítheti ismereteit. Ehhez persze az szükséges, hogy minél többet kerülhessen egy-egy gyerek a géphez. Két csoport esetén kevesnek bizonyult, ha három-négy főre jut egy gép, a tábor napi programja ugyanis 12 órától 8 órára szűkül. Valamelyest segít a problémán, ha a gyerekeket részletezzük arra, hogy a programjukat ne a gép előtt találják ki, és ne azonnal a gépbe kezdjék beírni. A megírt programok első nekifutásra általában még értelmi hibákat rejtjenek. Így még több időt nyerhetünk, ha a gyerekeket megtanítjuk arra, hogy beírás előtt a programot próbaadatokkal futtassák le fejben és közben gondolják végig, hogy helyes-e a kitalált algoritmus, jók-e a logikai feltételek, szélső helyzetekben (akár mindjárt az első lefutáskor) működnek-e a ciklusok stb. Még így is maradnak olyan hibák, amelyekre csak a gép segítségével tudunk felfigyelni. Persze mindez fáradtságos, sokkal egyszerűbb próbálgatással javíthatni, de ez soha nem vezet áttekinthető, logikus programokhoz.

**Napirend**

A tábornak egy számítóközpont és környezete ad otthont, ahol a gyerekek a szabadidőt sem tölthetik teljesen kötetlenül. A csoport és vezetője az egész napot együtt tölti, ennek megfelelően kellett kialakítani a napirendet is, amely egy átlagos napon körülbelül így festett:

1/2 8-9	Új ismeretek elsajátítása
9-1/2 11	Szabadidő
1/2 11-12	Programírás
12-1/2 2	Ebéd, pihenés
1/2 2-3	Programírás
3-4	Játék

A számítóközpont nagyon szép környezetben fekszik, közel a Duna-parthoz. Szabadidőben dobóköröngöztünk az udvaron, sétakocsikáztunk, logikai feladatokból összeállított játékos vetélkedőt rendeztünk, rajzokat készítettünk a grafikus karakterek segítségével. A déli pihenő idején beszélgettünk a városba, kiállítást néztünk meg vagy lementünk a Duna-partra. A játék-időben legszívesebben játékprogramokkal játszottak a gyerekek. A fiúk többsége a déli pihenő alatt is legszívesebben ezzel töltötte az időt, nem sikerült őket ettől eltéríteni. A logikai játékokat jó ötletnek találok és én is igyekszem majd a későbbiekben ezzel színesíteni a programot.

**Új ismeretek (nagyjából időrendi sorrendben)**

- Kezddők:**
- A számítógépek felépítése
  - A számítógépek perifériája
  - Algoritmus, folyamatábra, program fogalma
  - Alaputasítások: LET, INPUT, PRINT, GOTO
  - Elágazás
  - Grafikus utasítások
  - Vektor fogalma
  - Ciklus
  - Egyszerű matematikai függvények: INT, SQR, RND
  - String, egyszerű karakterkezelő függvények: MID\$, LEFT\$, RIGHT\$
- Haladók:**
- Szubrutin, moduláris programozás
  - Programok dokumentálása, barátságos programok írása
  - ASC kódrendszer, további karakterkezelő függvények
  - Logikai függvények
  - Egyszerű adatszerkezetek: több dimenziós tömbök, hézagos mátrixok, verem
  - Rendezési algoritmusok
  - Keresési algoritmusok

Fontos tisztázni, hogy az új ismereteket az iskolai anyaghoz kapcsoljuk-e vagy attól függetlenül magunkat. Török Turul cikkében azt írja, hogy a táborban nagy súlyt fektetnek arra, hogy az elméleti anyagot a meglévő, illetve kíváncsi iskolai ismeretekhez kapcsolják. Én ezt nem tudom fenn tartás nélkül elfogadni. Sok gyerek ugyanis nem szeret iskolába járni, idegenkedik a matematikától, de a számítógépek világa még egy reményteli új birodalom, kár lenne őket elriasztani. Természetesen távlatilag nem szabad arról lemondani, hogy például a matematikát megszeressék, szívesebben és érdekesebben, vonzóbbá tegyük a számítástechnika segítségével.

**A legkedvesebb programok**

Alsósok: Vitathatatlanul a grafikus programok vitték a pálmát. Már az első napon a PRINT és a GOTO utasítások felhasználásával igen ötletes mozgó betűpiramisokat rajzoltattak ki a gyerekek, egymás ötleteit továbbfejlesztve.

További kedvencek:

- Felgrafikus jelekből kirajzolt figurák, pl. villogó szemmel
  - Figurák végigmozgatása a képernyőn, vízszintesen
  - Kaleidoszkóp
  - Szőnyegezés
  - Rajzolójáték, törléssel továbbfejlesztve
  - Számkitalalós
- Felsősök:**
- Fényűjság
  - Szótárprogram (lehet ország-város változatban)
  - Egyszerű reflexteszt
  - Öröknaptár
  - Master Mind

**A feladatkitűzéstől a kész programig**

Azt tapasztaltam, hogy a kezdőkben még nem merül fel az önálló feladatválasztásigénye, lehetősége. A haladók már gyakran állnak elő saját ötlettel, amely sokszor valamelyik korábbi program továbbfejlesztése vagy a tévében látott program kidolgozása. A kezdeti lépések megtételénél szinte mindig baj van. A gyerekek mindjárt a programírással akarják kezdeni a gondolkodást anélkül, hogy kigondolnák az algoritmust, áttekintnék az egész program felépítését. Van, akinek elég néhány szóbeli instrukció vagy a program szóbeli megtervezése, a kezdőkkel folyamatábrát vagy pontokba szedett vázlatot szoktunk készíteni. A gyerekek az utolsó tollvonás után azonnal szaladnak a géphez. Érdemes rávenni őket arra, hogy először gondolják végig a futást. A hibáztatással általában önállóan is boldogulnak. A nagy elkészülés után következik be, ha a gép már semmilyen hibát sem jelez és a program mégsem azt csinálja, amit kellene. A legnehezebb talán arra megtanítani őket, hogyan kell a program futását lépésenként nyomkövetni a nyomkövető utasítások és a részeredményeket szolgáltatató PRINT utasítások segítségével, vagy amelyik gép ezt lehetővé teszi BREAK-CONT használatával.

A program kijávitásával járó küzdelmet gyakran feladják. Ha a program nem akar megjavulni (magától), marad számukra a kitörlés, és én gyakran már csak ennek végrehajtása után érek oda. Ezt az eljárást szigorúan tiltom és játékmegvonás jár érte. Ez ugyanis nemcsak rossz szokássá válhat, de elhúzódik a feladat megoldása is és közben a gyerek elveszti türelmét.

**Gyerekek**

Kinek okoz csalódást a tábor?

Azoknak a haladó csoportba jelentkezőknek, akiknek igazából újból a kezdők között lenne a helyük, mert nem tudják használni az utasításokat, nem vált sajátukká a programozás szemlélete, nem tudnak önállóan boldogulni. Akik azt maguk is érzik, azok az ifjú kezdők között önbizalomra tesznek szert. A haladók között viszont csak a szomszédok másolása lesz a dologból, hiszen valamit ők is szeretnének felmutatni. Nem tudom, mihez kezdjek velük, hiszen minden gyerek megköveteli a maga idejét, nem lehet egyeseknél leragadni.

Ami nem kötelező, az mindjárt érdekesebb!

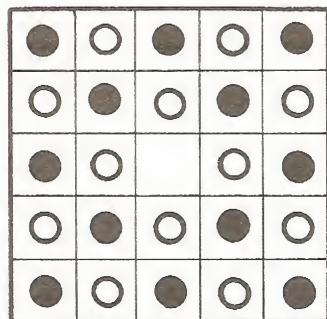
Nagyon tetszik a KFKI táborában, hogy minden program fakultatív. Ezt mi sajnos nem tudjuk megoldani, de érdemes minél több ilyen lehetőséget keresni. Hazafelé utazva a buszon valamelyik gyereknek eszébe jutott, hogy otthoni gondolkodásra kérjen feladatot, ez a többieknek is megtetszett. Mindenki, aki erre külön kért, névre szóló, lehetőleg érdekes feladatot adtam, és ezt másnapra többnyire el is készítették. Nagy a lelkesedés, ha az ember valami ötletes kis jutalmat tűz ki az első (néhány) megoldónak.

**Zárszó**

Ennek a tábornak a szervezeti keretei sokkal szegényebbek, mint a KFKI táboré. Komplex feladatok kidolgozására nemigen jut idő, hiszen nincs arra lehetőség, hogy egy-egy gyerek három-négy órát töltsön a gép mellett. De a visszajelzések szerint a gyerekeknek élmény ez a tábor és a következő évben sokan újra jelentkeznek. Tehát így is érdemes.

Herczeg Katalin





Pályázatunk címéből ezúttal nem derül ki, hogy milyen gépért lehet játszani. Ilyen már volt, de olyan még nem, hogy nemcsak a címből, de a kiírásból sem derül ez ki. Az történt ugyanis, hogy az ÁPISZ-szal kötött megállapodás szerint ismét C 16 nyerőnek kellene következnie. Igen ám, de nincs C 16. Így az az egyezség született szerkesztőségünk és az ÁPISZ között, hogy a fair play szabályainak megfelelően kiírjuk a gépnyerő pályázatát, s majd az eredményhirdetés idején meglátjuk, hogy éppen milyen gép beszerzése lehetséges. Ígérjük, hogy Spectrumnál alább nem adjuk, tehát vagy C 16, vagy Spectrum, vagy efféle nagyságrendű gép kerül a szerencsés nyertes birtokába. Pályázatunk kéthónapos, s vannak egyéb nyereményei is az első díjon kívül. Megfogadtuk tehát a múlt havi Nyerő-e a gépnyerő? – című cikkben kapott tanácsokat, s az első tíz helyezettet jutalmazzuk majd, az első gépe mellett a többieket vásárlási utalványokkal. A két feladat összpontszáma alapján a 20 legjobb neve kerül a sorsoló programba. De a legjobb öt neve háromszor, a 6–15. helyezetté kétszer, a 16–20-é egyszer szerepel majd a „kalapban”. Az első feladat maximális pontértéke 12.

Íme tehát az első feladat:

Feladatunk ismét egy játékkal kapcsolatos. A játékot ketten játsszák (Fekete Ferencke és Fehér Félix) egy 5x5-ös négyzethálós táblán, az ábra szerinti kiindulóállásból kezdve. Egy lépés mindig a saját bábuinak a szomszédos (oldallal szomszédos!) üres mezőre való tolása. Ferencke kezd, s ezután felváltva lépnek, míg valamelyikük nem tud lépni – az lesz a vesztes.

Kérdésünk: kinek jó ez a játék? Azaz melyiküknek van nyerő stratégiája és mi az?

Felhívjuk kedves pályázóink figyelmét, hogy a válasz (nyertes neve + a stratégia leírása) még nem elegendő, be is kell *bizonyítani*, hogy azzal a stratégiával játszva az a játékos valóban mindig nyerni tud, bármit is lép az ellenfele! A bizonyítás legyen pontos és teljes (mindenkit meggyőző, azaz, ha a másik játékosnak elmondjuk, ne legyen kedve utána leülni mégis játszani), s lehetőleg csak logikai eszközöket használjon. (Azaz, olyan bizonyításokat szeretnénk benne!)

Kérjük levágni  
és a borítékra felragasztani!  
Beküldési határidő: június 20.

**ÁPISZ**